HD und SuperHD Digitale offene Schlitzstrahler

Installation

Raymarine®

Warenzeichen- und Patenterklärung

Autohelm, hsb2, RayTech Navigator, Sail Pilot, SeaTalk, SeaTalkNG, SeaTalkHS und Sportpilot sind eingetragene Warenzeichen von Raymarine UK Limited. RayTalk, Seahawk, Smartpilot, Pathfinder und Raymarine sind eingetragene Warenzeichen von Raymarine Holdings Limited.

FLIR ist ein eingetragenes Warenzeichen von FLIR Systems, Inc. und/oder deren Tochtergesellschaften.

Alle anderen in diesem Handbuch erwähnten Warenzeichen, Produktnamen oder Firmennamen werden nur zu Identifikationszwecken verwendet und sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.

Dieses Produkt ist durch Patente, Geschmacksmuster, angemeldete Patente oder angemeldete Geschmacksmuster geschützt.

Statement zum Nutzungsrecht

Sie dürfen sich maximal drei Kopien dieses Handbuchs zur eigenen Nutzung drucken. Weitere Vervielfältigungen, Verteilungen oder andere Verwendungen des Handbuchs einschließlich dessen Verkauf, Weitergabe oder Verkauf von Kopien an Dritte sind nicht erlaubt.

Copyright ©2011 Raymarine UK Ltd. Alle Rechte vorbehalten.

DEUTSCH
Document number: 87087-4
Date: 12-2009

Inhalt

Kapitel 1 Wichtige Informationen 7

Zertifizierte Installation 7
Sendeleistungsdichte 7
Wassereintritt 8
EMV-Installationsrichtlinien 8
Entstördrosseln 8
Konformitätserklärung 8
Produkt-Entsorgung 9
Garantieregistrierung 9
IMO und SOLAS 9
Technische Genauigkeit 9
Software-Version des Multifunktionsdisplays 9

Kapitel 2 Planung der Installation 11

2.1 Handbuch-Inhalte 12
2.2 Installations-Checkliste 12
2.3 Typische Systembeispiele 13
2.4 Lieferumfang 15
2.5 Werkzeug 16

Kapitel 3 Kabel und Anschlüsse 17

3.1 Allgemeine Hinweise Verkabelung 18
3.2 Anschluss der Radarantenne 19
3.3 Erdung 19
3.4 Spannungsanschlüsse 21
3.5 Datenanschlüsse der Radarantenne 22
3.6 Verlängerungskabel für die digitale Radarantenne 23
3.7 Digitale Radarkabel 24
3.8 VCM100 Spannungsanschlüsse 25
3.9 VCM100 Spannungskabelverlängerung 27
3.10 VCM100 Schirmkabelverlängerung 27
3.11 Stromunterbrecher und Sicherungswerte 28
3.12 Gemeinsame Nutzung eines Trennschalters 28

Kapitel 4 Montageort und Montage 29

4.1 Auswahl des Montageorts 30
4.2 Montage 34

Kapitel 5 System-Überprüfungen 41

5.1 Erstes Einschalten der Radarantenne (Test) 42
5.2 Radar-Überprüfung 42

Kapitel 6 Problemlösung 45

6.1 Problembehandlung 46
6.2 Probleme beim Hochfahren 47
6.3 Problembehandlung Radar 48
6.4 Problembehandlung Systemdaten 49
6.5 VCM100 LED-Anzeigen 50

6.6 SeaTalk^{hs}-LED-Anzeigen 51

Kapitel 7 Technische Unterstützung 53

7.1 Raymarine-Kundendienst 54

Kapitel 8 Spezifikation 55

8.1 Technische Spezifikation 56

Kapitel 1: Wichtige Informationen

Zertifizierte Installation

Raymarine empfiehlt Ihnen, die Installation durch einen Raymarine-zertifizierten Service-Händler durchführen zu lassen. Hierdurch erlangen Sie die volle Garantie. Nehmen Sie Kontakt zu Ihrem Raymarine-Händler auf und lassen Sie sich über Details genau informieren. Details finden Sie auch auf der Garantiekarte (Original im englischen Handbuch).

Warnung: Geräteinstallation und Gerätebetrieb

Dieses Gerät muss in Übereinstimmung mit den von Raymarine angegebenen Anweisungen installiert und betrieben werden. Bei Missachtung kann es zu Personenverletzungen, Schäden am Schiff und zu verminderter Betriebsleistung kommen.

Warnung: Hochspannung

Dieses Gerät steht unter Hochspannung. Öffnen Sie NIEMALS die Abdeckung und versuchen Sie nicht, Zugang zu den inneren Komponenten zu erhalten, es sei denn, es wird ausdrücklich in diesem Handbuch darauf hingewiesen.

Warnung: Erdung

Bevor dieses Gerät eingeschaltet wird, muss es gemäß den in diesem Handbuch gegebenen Anweisungen geerdet werden.

Warnung: Ausschalten des Hauptschalters

Vor der Installation des Gerätes muss der Hauptschalter des Schiffes ausgeschaltet werden. Soweit nicht anders angegeben, stellen Sie Kabelverbindungen nur her, wenn der Hauptschalter aus ist.

Warnung: Sicherheit Radar-Antenne

Bevor die Radar-Antenne auf Senden geschaltet wird, müssen sich alle Personen an Bord außerhalb der Radarkeule begeben.

Warnung: Gefahr durch Hochfrequenz-Strahlung

Die Radarantenne sendet elektromagnetische Energie auf Mikrowellenfrequenz aus. Diese kann gesundheitsschädlich sein, v.a. für die Augen. Schauen Sie daher NICHT aus nächster Nähe in die Radarantenne. Stellen Sie sicher, dass sich keine Personen in der Nähe der Radarantenne befinden, solange diese eingeschaltet ist.

Aus Sicherheitsgründen sollte die Radarantenne daher über Kopfhöhe installiert werden.

Sendeleistungsdichte

- Eine Sendeleistungsdichte von 10 W/m² ist bei Entfernungen von 34 cm oder weniger (von der Antenne aus) wahrscheinlich.

- Eine Sendeleistungsdichte von 100 W/m² tritt an keinem Punkt auf.

Wassereintritt

Haftungsausschluss für Wassereintritt

Auch wenn die Wasserfestigkeit dieses Produkts die Anforderungen des IPX6–Standards erfüllt, sind ein Wassereintritt und daraus resultierende Folgeschäden nicht auszuschließen, wenn das Gerät einer Hochdruckreinigung unterzogen wird. Raymarine übernimmt in diesem Fall keine Garantie.

EMV-Installationsrichtlinien

Raymarine-Geräte und -zubehör entsprechen den Richtlinien zur EMV. Dadurch werden elektromagnetische Interferenzen zwischen Geräten vermieden, die sonst die Leistung Ihres Systems beeinträchtigen würden.

Eine fachgerechte Installation ist jedoch dazu unabdingbar.

Für eine **optimale** EMV empfehlen wir Folgendes:

- Raymarine-Geräte und damit verbundene Kabel sollten:
  - einen Mindestabstand zu Sendegeräten oder Kabeln von Sendeanlagen, z. B. UKW-Seefunkanlagen und Antennenkabel, von 1 m (3 ft) einhalten. Bei SSB-Anlagen sollte der Abstand auf 2 m (7 ft) vergrößert werden.
  - einen Abstand zum Abstrahlwinkel der Radarantenne von mehr als 2 m (7 ft) betragen. Der Winkel kann bis zu 20° nach oben und unten vom Sender abstrahlen.
- Das Gerät sollte an eine separate Batterie angeschlossen werden, auf keinen Fall jedoch an die Starterbatterie. Damit verhindern Sie Fehler und Datenverluste, die auftreten können, wenn keine separate Batterie vorhanden ist.
- Verwenden Sie ausschließlich von Raymarine spezifizierte Kabel.
- Kabel sollten nicht getrennt oder verlängert werden, außer es wird ausdrücklich im Installationshandbuch darauf hingewiesen.

Hinweis: Sollte die Einhaltung der o.a. Empfehlungen nicht vollständig möglich sein, so sollte jedoch stets versucht werden, immer den größtmöglichen Abstand zwischen den verschiedenen elektrischen Geräten einzuhalten,,um die besten EMV-Bedingungen zu sichern.

Entstördrosseln

Raymarine-Kabel können mit Ferritkernen versehen sein, um die EMV zu optimieren. Sollten die Kerne aus bestimmten Gründen (z.B. Installation oder Wartung) abgenommen worden sein, müssen sie danach wieder an der ursprünglichen Stelle montiert werden .

Nutzen Sie ausschließlich den richtigen Typ, erhältlich bei Ihrem Raymarine-Fachhändler.

Konformitätserklärung

Raymarine Ltd. erklärt, dass die HD und SuperHD digitalen offenen Schlitzstrahler den wesentlichen Anforderungen der R&TTE Richtlinie 1999/5/EC entsprechen.

Die originale Konformitätserklärung können Sie sich ansehen auf der jeweiligen Produkt-Infoseite der Website www.raymarine.com

Produkt-Entsorgung

Bitte entsorgen Sie dieses Gerät gemäß der WEEE-Richtlinien.

Die WEEE-Richtlinie regelt die Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten. Während die WEEE-Richtlinie auf die Produkte von Raymarine keine Anwendung findet, möchte Raymarine die Richtlinie trotzdem unterstützen. Raymarine bittet daher alle Kunden, sich einer umweltgerechten Entsorgung der Geräte bewusst zu sein.

Garantieregistrierung

Bitte besuchen Sie www.raymarine.com und registrieren Sie Ihr Raymarine-Produkt online.

Es ist wichtig, dass Sie dabei alle Eignerdaten eintragen, um in den Genuss der vollständigen Garantieleistungen zu kommen. In der Geräteverpackung finden Sie ein Strichcodeetikett mit der Seriennummer des Geräts. Sie müssen diese Seriennummer bei der Online-Registrierung eingeben. Bitte bewahren Sie das Etikett für die zukünftige Bezugnahme auf.

IMO und SOLAS

Das in diesem Dokument beschriebene Gerät wurde konzipiert für den Einsatz auf Sport-/Freizeitschiffen und kleinen Arbeitsbooten, die nicht den Beförderungsregelungen der IMO (International Maritime Organization) und SOLAS (Safety of Life at Sea) unterliegen.

Technische Genauigkeit

Nach unserem besten Wissen und Gewissen waren alle technischen Daten in diesem Handbuch zum Zeitpunkt der Drucklegung korrekt. Allerdings kann Raymarine nicht für etwaige (unbeabsichtigte) Fehler haftbar gemacht werden. Im Zuge der ständigen Produktverbesserung im Hause Raymarine können von Zeit zu Zeit Diskrepanzen zwischen Produkt und Handbuch auftreten. Produktänderungen und Änderungen in den technischen Spezifikationen werden ohne vorherige Ankündigung vorgenommen.

Software-Version des Multifunktionsdisplays

Um eine optimale Betriebsleistung sowie Kompatibilität mit externen Geräten zu gewährleisten, muss auf Ihrem Multifunktionsdisplay die neueste Software-Version installiert sein.

Auf www.raymarine.com to finden Sie die neueste Software zum Download.

Software-Daten des Multifunktionsdisplays ansehen

1. Drücken Sie die Taste **MENU**.
2. Wählen Sie **System Diagnostics**.
3. Wählen Sie **Software Services**.
4. Wählen Sie **Unit Info**.

   Es wird eine Reihe von Daten angezeigt einschließlich der Software-Version.

Eigenschaften Radarantenne

In der nachfolgenden Tabelle finden Sie die Eigenschaften der digitalen offenen Schlitzstrahler-Modelle.

Eigenschaft	Alle HD-Modelle	Alle SuperHD-Modelle
Voreinstellungen Verstärkung:		
— Buoy (Boje)	✓	✓
— Harbor (Hafen)	✓	✓
— Coastal (Küste)	✓	✓
— Offshore (offene See)	✓	✓
— Bird Mode (Bird-Modus)	✗	✓
Antenna Boost (Antennenverstärkung)	✗	✓
Power Boost (Spannungsverstärkung)	✗	✓
Echo-Verbesserung:		
— Interference Rejection (Störimpulsunterdrückung)	✓	✓
— Expansion (Vergrößerung)	✓	✓
— Wakes (Baken)	✓	✓
Dual Range (Dualbereich)	✓	✓
Rotationsgeschwindigkeit des Drehbalkens:		
24 Umdr./Min.	✓	✓
48 Umdr./Min.	✗	✓

Kapitel 2: Planung der Installation

Kapitelinhalt

- 2.1 Handbuch-Inhalte auf Seite 12
- 2.2 Installations-Checkliste auf Seite 12
- 2.3 Typische Systembeispiele auf Seite 13
- 2.4 Lieferumfang auf Seite 15
- 2.5 Werkzeug auf Seite 16

2.1 Handbuch-Inhalte

Das vorliegende Handbuch enthält wichtige Informationen zu den digitalen HD und SuperHD offenen Schlitzstrahlern.

In diesem Handbuch werden folgende Modelle erläutert:

- 48” und 72” digitaler HD offener Schlitzstrahler mit 4 kW Sendeleistung.
- 48” und 72” digitaler HD offener Schlitzstrahler mit 12 kW Sendeleistung.
- 48” und 72” digitaler SuperHD offener Schlitzstrahler mit 4 kW Sendeleistung.
- 48” und 72” digitaler SuperHD offener Schlitzstrahler mit 12 kW Sendeleistung.

Weitergehende Informationen

Detaillierte und weitergehende Informationen zur Bedienung finden Sie im Handbuch des Multifunktionsdisplays.

2.2 Installations-Checkliste

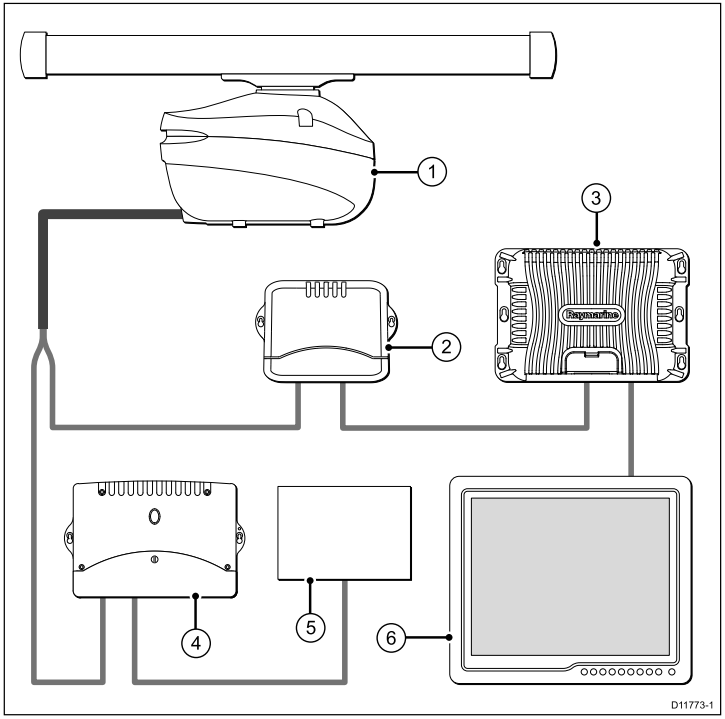
Zur Installation gehören folgende Arbeitsschritte:

	Installation
1	Das System planen
2	Alle Geräte, Zubehör und Werkzeuge bereitstellen
3	Einen Installationsort bestimmen
4	Die Kabel verlegen
5	Kabeldurchgänge und Montagelöcher bohren.
6	Die Anschlüsse am Gerät vornehmen.
7	Alle Geräte am Ort sichern
8	Das System einschalten und testen.

2.3 Typische Systembeispiele

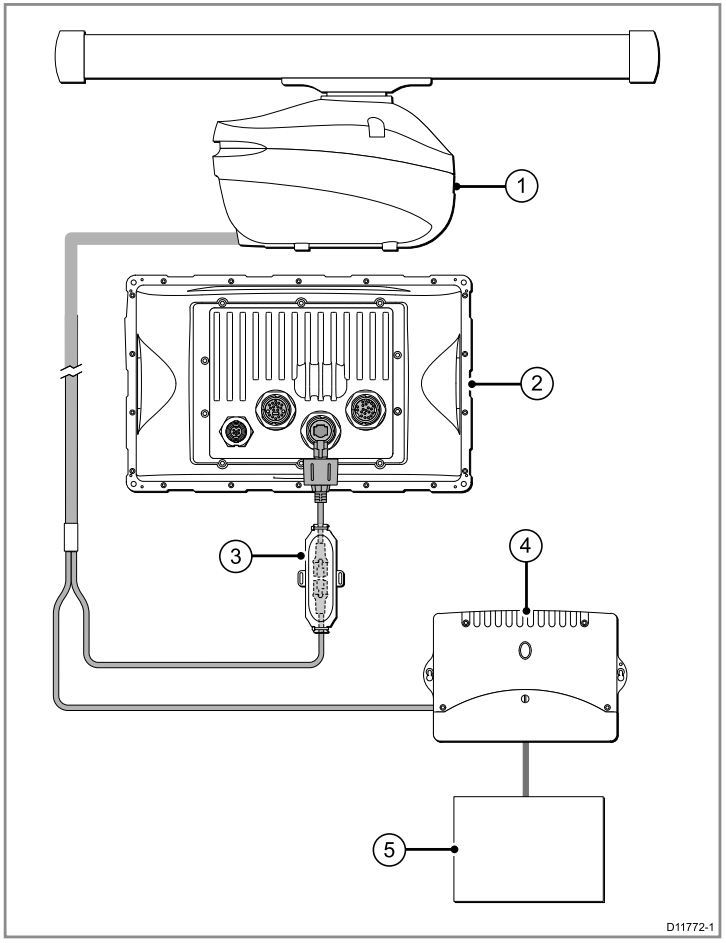
Die digitale Radarantenne kann auf verschiedene Art und Weise an ein bestehendes Elektroniksystem angeschlossen werden.

Anschluss über den SeaTalk^{hs}-Switch



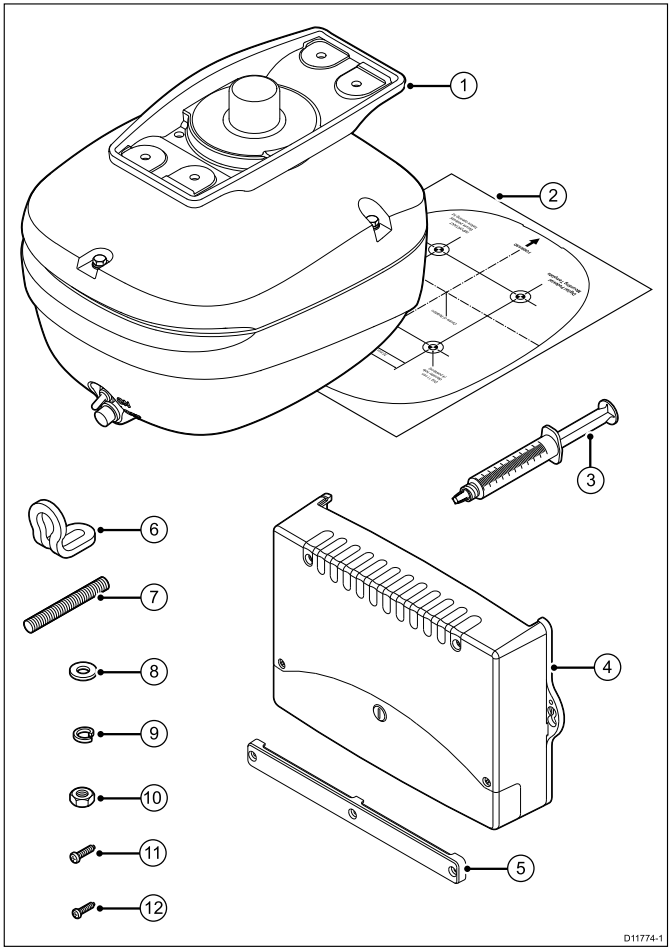
1. Digitaler offener Schlitzstrahler
2. SeaTalk^{hs}-Switch
3. GPM400 G-Serie Prozessor
4. VCM100 Spannungswandler
5. Spannungsversorgung
6. G-Serie Display

Direkter Anschluss an ein Multifunktionsdisplay



1. Digitaler offener Schlitzstrahler
2. Multifunktionsdisplay
3. Netzwerkkoppler
4. VCM100 Spannungswandler
5. Spannungsversorgung

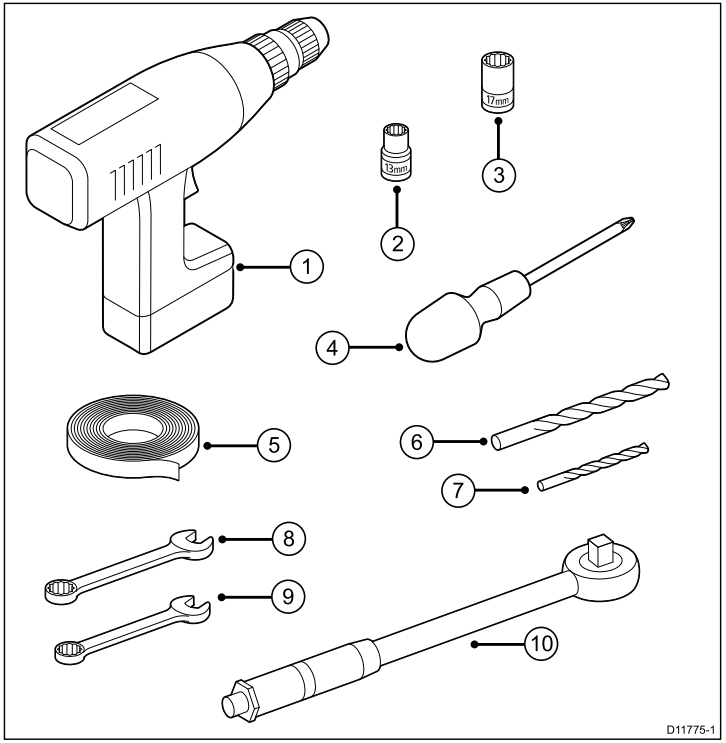
2.4 Lieferumfang



Nr.	Beschreibung	Menge
1	Montagesockel	1
2	Montageschablone	1
3	Klebstoff	1
4	VCM100 Spannungswandler	1
5	VCM100 Kabelklemme	1
6	Montage-Öse	3
7	Bolzen	4
8	Unterlegscheibe	4
9	Federscheibe	4
10	Mutter	8
11	VCM100 Schrauben	2
12	VCM100 Schrauben für Kabelklemme	3

2.5 Werkzeug

Erforderliches Werkzeug für die Installation



Nr.	Beschreibung
1	Bohrmaschine
2	13 mm Muffe

Nr.	Beschreibung
3	17 mm Muffe
4	Schraubendreher
5	Klebeband
6	11 mm Bohrer
7	3 mm Bohrer
8	17 mm Maulschlüssel
9	13 mm Maulschlüssel
10	Drehmomentschlüssel

Kapitel 3: Kabel und Anschlüsse

Kapitelinhalt

- 3.1 Allgemeine Hinweise Verkabelung auf Seite 18
- 3.2 Anschluss der Radarantenne auf Seite 19
- 3.3 Erdung auf Seite 19
- 3.4 Spannungsanschlüsse auf Seite 21
- 3.5 Datenanschlüsse der Radarantenne auf Seite 22
- 3.6 Verlängerungskabel für die digitale Radarantenne auf Seite 23
- 3.7 Digitale Radarkabel auf Seite 24
- 3.8 VCM100 Spannungsanschlüsse auf Seite 25
- 3.9 VCM100 Spannungskabelverlängerung auf Seite 27
- 3.10 VCM100 Schirmkabelverlängerung auf Seite 27
- 3.11 Stromunterbrecher und Sicherungswerte auf Seite 28
- 3.12 Gemeinsame Nutzung eines Trennschalters auf Seite 28

3.1 Allgemeine Hinweise Verkabelung

Kabeltypen und -längen

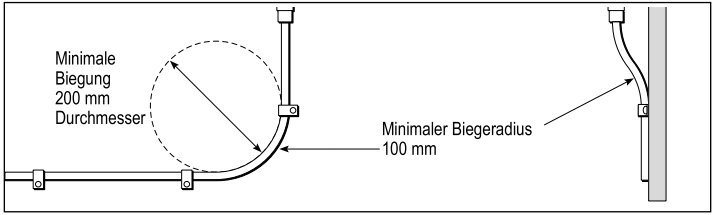
Es ist äußerst wichtig, dass Sie immer Kabel vom richtigen Typ und passender Länge benutzen.

- Wenn nicht anders beschrieben, benutzen Sie stets Standard-Kabel von Raymarine.
- Achten Sie bei markenfremden Kabeln auf gute Qualität und korrektem Kabelquerschnitt. So benötigen z.B. längere Spannungsversorgungskabel evtl. einen größeren Kabelquerschnitt, um Spannungsabfälle zu vermeiden.

Kabelverlegung

Kabel müssen korrekt verlegt werden, um die Betriebsdauer und die Leistung zu maximieren.

- Knicken Sie Kabel NICHT zu sehr ab. Halten Sie — soweit möglich — immer einen Mindestbiegeradius von 100 mm ein .



- Schützen Sie alle Kabel vor Beschädigungen und Hitze. Verwenden Sie möglichst Kabelkanäle oder Rohre. Vermeiden Sie die Bilge und die Nähe von beweglichen oder heißen Teilen.
- Sichern Sie Kabel mit Bindern oder Schellen. Schießen Sie überflüssige Längen auf und bändseln es weg.
- Bei Durchgang durch Deck oder Schotten verwenden Sie wasserdichte Durchführungen.
- Verlegen Sie Kabel NICHT in der Nähe von Maschinen und Leuchtstofflampen.

Verlegen Sie Kabel so, dass:

- sie möglichst weit von anderen Geräten oder Kabeln verlaufen,
- sie möglichst weit von Leitungen mit AC und DC entfernt sind,
- sie soweit wie möglich von Antennen entfernt sind.

Zugentlastung

Stellen Sie eine adäquate Zugentlastung sicher. Schützen Sie die Stecker vor Zug, so dass Sie auch bei schwerer See halten.

Isolation von Gleich- und Wechselspannung

Für Installationen, bei denen sowohl Gleich- als auch Wechselspannung (AC/DC) benutzt werden, ist eine geeignete Isolation ist notwendig:

- Für den Betrieb von PCs, Prozessoren, Displays und anderen empfindlichen Geräten verwenden Sie Trenntrafos oder geeignete Wechselrichter.
- Für Wetterfax-Audiokabel verwenden Sie immer einen Trenntrafo.
- Verwenden Sie immer eine isolierte Spannungsversorgung, wenn ein Audioverstärker eines externen Herstellers eingesetzt wird.
- Verwenden Sie nur RS232/NMEA-Konverter mit optischer Isolierung der Leitungen.
- Vergewissern Sie sich, dass PCs und andere empfindliche Geräte über eine eigene Spannungsversorgung verfügen.

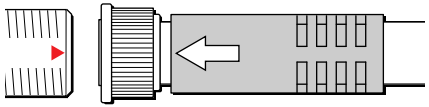
Abschirmung der Kabel

Stellen Sie sicher, dass alle Datenleitungen über eine intakte Abschirmung verfügen (Beschädigung beim Durchführen durch enge Stellen).

3.2 Anschluss der Radarantenne

Der Anschluss für das Spannungs- und Datenkabel befindet sich an der Rückseite der Radarantenne.

Stellen Sie zuerst sicher, dass der Pfeil auf dem Spannungs- und Datenkabel auf die rote dreieckige Markierung am Antennenanschluss ausgerichtet ist. Schließen Sie dann das Kabel an und ziehen Sie es mit der Hand fest. Nehmen Sie KEINEN Schraubenschlüssel oder anderes Werkzeug!



Hinweis: Wenn Sie den Anschluss nach der Erstinstallation trennen, empfehlen wir Ihnen, bei erneutem Anschluss das Anschlussgewinde leicht einzufetten.

3.3 Erdung

Wichtige Sicherheitsinformation zu Masseanschlüssen.

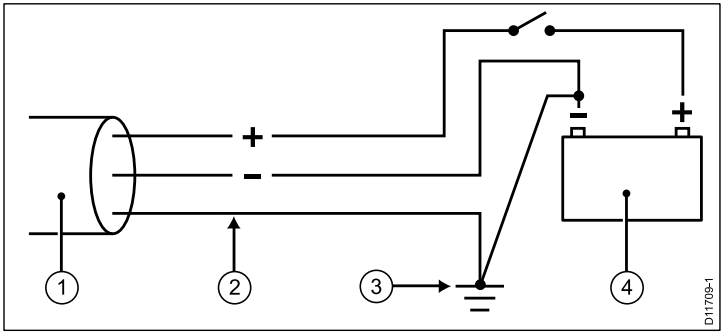
Bevor dieses Gerät eingeschaltet wird, muss es gemäß den in diesem Handbuch gegebenen Anweisungen geerdet werden.

Anforderungen an die Erdung

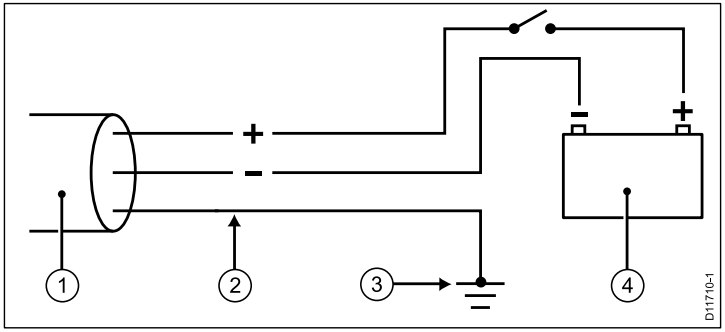
Die Anforderungen an die Erdung sind für Raymarine-Geräte bestimmt, die mit einem separaten Erdungsdraht oder einer Abschirmung geliefert werden.

- Die Erdungsleitung des Stromkabels (Schirm) muss an einen gemeinsamen Erdungspunkt angeschlossen werden.
- Der gemeinsame Erdungspunkt sollte ein verbundenes Erdungssystem sein, d.h. der Erdungspunkt wird an den Minuspol der Batterie angeschlossen und so nah wie möglich an die negative Batterieklemme gelegt. Ist ein verbundenes Erdungssystem nicht möglich, kann eine nichtverbundene HF-Erdung angewendet werden.

Verbundenes Erdungssystem (bevorzugtes System)



HF-Erdungssystem (alternatives System)



1. Spannungskabel an Gerät.
2. Drain (Schirm).
3. Verbundene Erdung (bevorzugtes System) oder nicht-verbundene HF-Erdung.
4. Spannungsversorgung oder Batterie.

Ausführung

Wenn mehrere Geräte eine Erdung erfordern, sollten Sie zunächst an einer gemeinsamen Stelle angeschlossen (z.B. auf einer Schalttafel) und dann über eine einzelne Leitung mit entsprechender Leistung zur Schiffsmasse verlegt werden. Die Mindestanforderung an die Erdungsleitung (verbunden oder nicht-verbunden) besteht aus einem flachen, verzinnten Kupfergeflecht mit einer Leistung von 30 A oder größer. Sollte dieses nicht möglich sein, so kann auch ein entsprechender Litzendraht mit folgendem Querschnitt benutzt werden:

- für Kabelverlegungen über 1 m benutzen Sie einen Querschnitt von 6 mm^2 (#10 AWG) oder größer.
- für Kabelverlegungen unter 1 m benutzen Sie einen Querschnitt von 8 mm^2 (#8 AWG) oderr größer.

Halten Sie die Länge des Kupfergeflechts immer so kurz wie möglich.

Wichtige: Schließen Sie dieses Gerät NICHT an ein positiv-geerdetes Spannungsversorgungssystem an.

Referenzen

- ISO10133/13297
- BMEA Code of Practice
- NMEA 0400

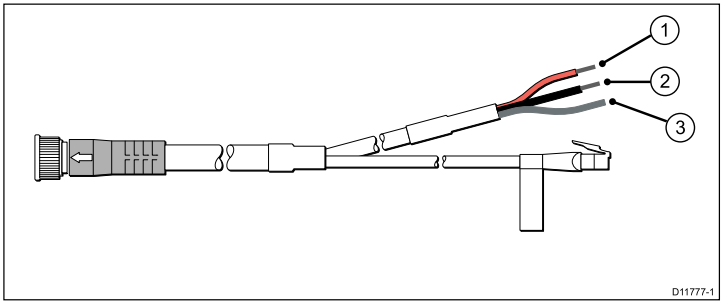
3.4 Spannungsanschlüsse

Anforderungen an die Spannung der Radarantenne.

Das digitale Radar-Antennensystem wurde für Schiffe mit Gleichstrom und Bordnetze zwischen 12 und 24 V DC entwickelt.

- Alle Spannungsanschlüsse müssen über den VCM100 Spannungswandler erfolgen.
- Die Radarantenne darf AUF KEINEN FALL direkt an die Batterie angeschlossen werden.
- Die Radarantenne darf NUR direkt an den VCM100 angeschlossen werden.
- Es darf nur EINE Radarantenne an den VCM100 angeschlossen werden. Jede Radarantennen in Ihrem System benötigt einen eigenen VCM100.
- Der Spannungsanschluss zwischen Radarantenne und VCM100 muss über ein originales Raymarine Spannungs- und Datenkabel erfolgen (dieses ist separat erhältlich).
- Trennen Sie AUF KEINEN FALL das digitale Spannungs- und Datenkabel und fügen Sie es auch später nicht wieder zusammen. Es stehen für längere Kabelverlegungen Kabel in verschiedenen Längen sowie diverse Verlängerungskabel zur Verfügung.
- Die Radarantenne muss an die POWER OUT Terminals des VCM100 angeschlossen werden.
- Die Schirmader des digitalen Spannungs- und Datenkabels muss an eine der VCM100 SCREEN Terminals angeschlossen werden.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Spannungsanschlüsse des digitalen Spannungs- und Datenkabels.



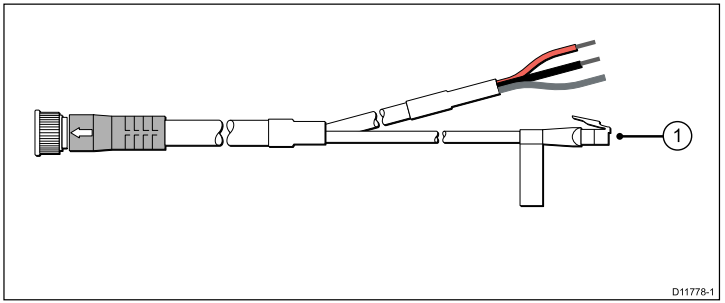
Nr.	Beschreibung
1	Rote Ader — wird an den positiven POWER OUT Terminal des VCM100 angeschlossen.
2	Schwarze Ader — wird an den negativen POWER OUT Terminal des VCM100 angeschlossen.
3	Schirmader — wird an die SCREEN Terminals des VCM100 angeschlossen.

3.5 Datenanschlüsse der Radarantenne

Anforderungen an die Datenanschlüsse der Radarantenne.

- Für Anschlüsse an Multifunktionsdisplays der C-Serie Widescreen benötigen Sie einen SeaTalk^{hs}-Switch oder einen Netzwerkkoppler.
- Beim Anschluss an ein G-Serie System müssen Sie einen SeaTalk^{hs}-Switch zwischen Radarantenne und GPM400 (Prozessor-Modul) installieren.
- Beim Anschluss an ein nicht vernetztes Multifunktionsdisplay der E-Serie benötigen Sie einen SeaTalk^{hs}-Netzwerkkoppler. Im E-Serie Netzwerk mit mehr als einem einzigen Anschluss benötigen Sie einen SeaTalk^{hs}-Switch.
- Die Radarantenne muss an einen SeaTalk^{hs}-Switch oder einen Netzwerkkoppler angeschlossen werden. Dabei müssen Sie originales Spannungs- und digitales Datenkabel von Raymarine verwenden (separat erhältlich; nicht im Lieferumfang).
- Zusätzliche SeaTalk^{hs}-Kabel können notwendig sein für Anschlüsse zwischen Spannungs- und Datenkabel und SeaTalk^{hs}-Switch bzw. Netzwerkkoppler.
- Das digitale Spannungs- und Datenkabel darf AUF KEINEN FALL getrennt und wieder zusammengefügt werden. Für längere Kabelverlegungen steht eine Reihe von Verlängerungskabeln zur Verfügung.

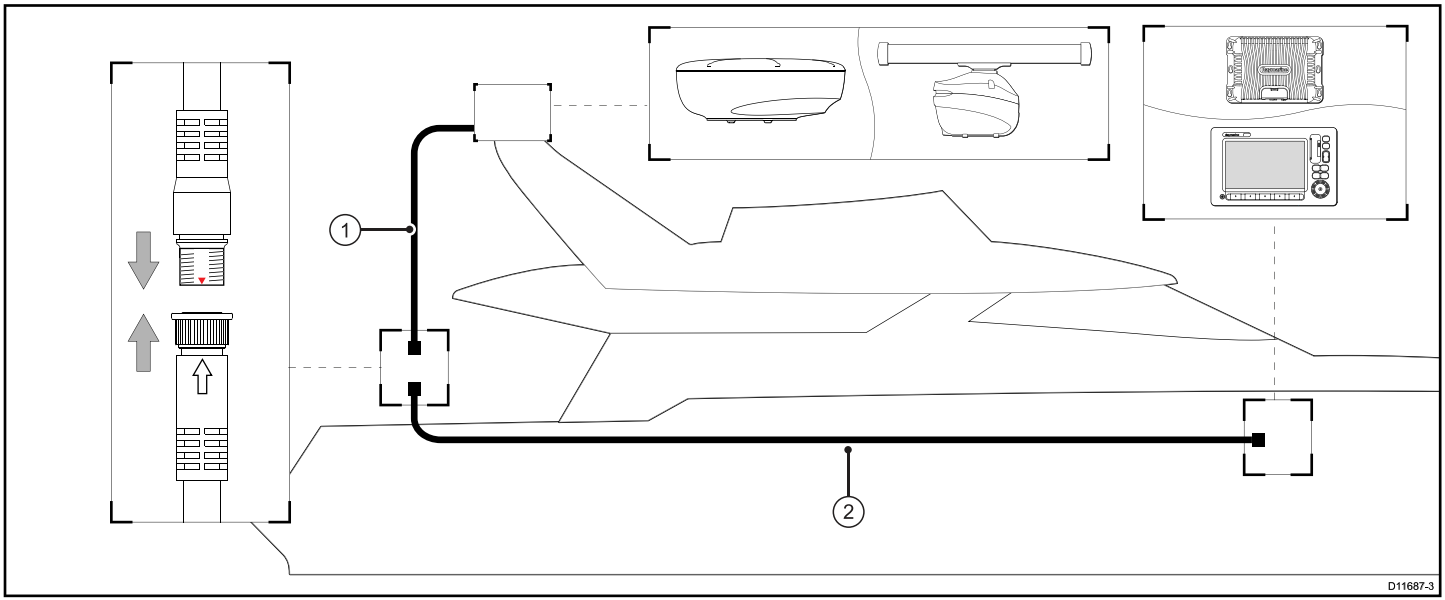
Die folgende Tabelle zeigt den Datenanschluss des digitalen Spannungs- und Datenkabels:



Nr.	Beschreibung
1	Datenanschluss — an den SeaTalk^{hs}-Switch oder den Netzwerkkoppler anschließen.

3.6 Verlängerungskabel für die digitale Radarantenne

Falls erforderlich, können Sie ein originales Radar-Verlängerungskabel von Raymarine verwenden.



1. Strom- und Daten-Verlängerungskabel für digitale Radarantennendaten.
2. Strom- und Datenkabel für digitale Radarantennendaten. Bei vernetzten Systemen ist ein SeaTalk^{hs}-Switch zwischen diesem Kabel und dem System erforderlich. Bei nicht vernetzten Systemen wird ein Netzwerkkoppler für den direkten Anschluss an die Radarantenne benötigt. Diese Anschlüsse sind im obigen Diagramm NICHT abgebildet.

Hinweis: Bei digitalen offenen Schlitzstrahlern MÜSSEN die Netzanschlüsse am Strom- und Digitaldatenkabel an den VCM100-Spannungswandler angeschlossen werden (im obigen Diagramm NICHT abgebildet).

Hinweis: Das Verlängerungskabel wird an die Radarantenne angeschlossen.

3.7 Digitale Radarkabel

Für längere Kabelverlegungen steht eine Vielfalt an Verlängerungskabeln für SeaTalk^{hs} und Spannungs- und Datenkabeln (digital) zur Verfügung.

Hinweis: Die maximale Länge für Spannungs- und Datenkabel für digitale Radarantennen (inkl. aller Verlängerungen) beträgt 25 m.

Radarantenne an SeaTalk^{hs}-Switch (oder Netzwerkkoppler)

Digitale Antennenkabel

Schließen Sie die Radarantenne an den SeaTalk^{hs}-Switch (oder an den Netzwerkkoppler) und die Spannungsversorgung an. Diese Kabel beinhalten Adern sowohl für Spannung als auch für Daten.

Kabel	Art.-Nr.	Hinweise
5 m digitales Kabel	A55076	
10 m digitales Kabel	A55077	
15 m digitales Kabel	A55078	
25 m digitales Kabel	A55079	

Verlängerungskabel

Mit den Kabeln unten können Sie die Verbindung zwischen Radarantenne und SeaTalk^{hs}-Switch (oder Netzwerkkoppler) bzw. Spannungsversorgung verlängern. Die Kabel beinhalten Adern für Spannung und für Daten.

Kabel	Art.-Nr.	Hinweise
2,50 m Verlängerungskabel	A92141	
5 m Verlängerungskabel	A55080	
10 m Verlängerungskabel	A55081	

Verbindung SeaTalk^{hs}-Switch (oder Netzwerkkoppler) mit Display

SeaTalk^{hs} Netzwerkkabel

Verbindung vom SeaTalk^{hs}-Switch oder Netzwerkkoppler an die Rückseite des Displays.

Kabel	Art.-Nr.	Hinweise
1,50 m SeaTalk^{hs} Netzwerkkabel	E55049	
5 m SeaTalk^{hs} Netzwerkkabel	E55050	
10 m SeaTalk^{hs} Netzwerkkabel	E55051	
20 m SeaTalk^{hs} Netzwerkkabel	E55052	

SeaTalk^{hs} Hardware

Für den Anschluss der digitalen Radarantenne an ein Multifunktionsdisplay benötigen Sie Folgendes:

Kabel	Art.-Nr.	Hinweise
SeaTalk^{hs}-Switch	E55058	8–Wege Hub für die Netzwerkverbindung von mehreren SeaTalk^{hs}-Geräten.
SeaTalk^{hs}-Koppler	E55060	Koppler für den Anschluss eines einzigen SeaTalk^{hs}-Gerätes.

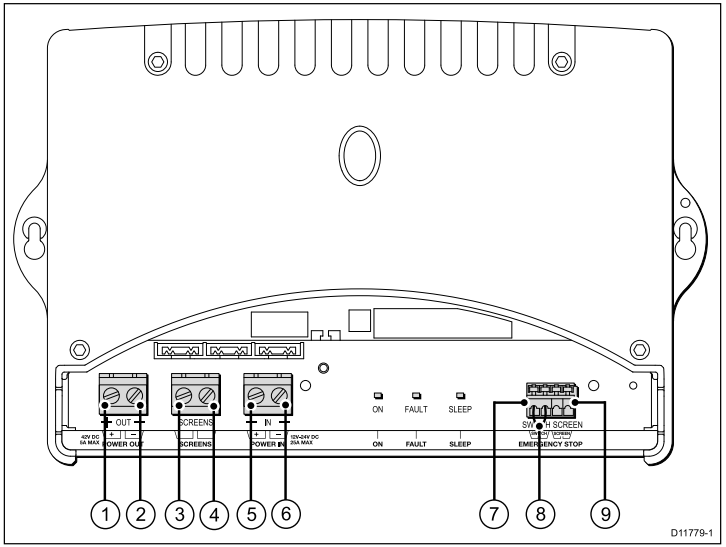
3.8 VCM100 Spannungsanschlüsse

Anforderungen Spannung und Erdung beim VCM100.

Der VCM100 kann nur auf Schiffen mit einer Bordspannung zwischen 12 und 24 V DC eingesetzt werden.

- Der VCM100 muss an den Batterie-Isolierschalter oder an den Verteilerkasten des Schiffes angeschlossen werden.
- Der Batterie-Isolierschalter bzw. der Verteilerkasten des Schiffes muss an den POWER IN Anschluss des VCM100 angeschlossen werden.
- Schließen Sie AUF KEINEN FALL weitere Spannungsschalter an das Kabel an, die Spannung an den VCM100 geben.
- Alle Spannungsanschlüsse zwischen VCM100 und Spannungsquelle müssen mit einer Sicherung versehen sein.
- Alle Spannungsanschlüsse müssen von hoher Qualität sein, um den Widerstand so gering wie möglich zu halten und das Risiko von Unfällen durch Kurzschlüsse so weit wie möglich auszuschalten.
- Die SCREEN-Anschlüsse (Schirm) am VCM100 müssen an das Erdungssystem Ihres Schiffes angeschlossen werden.
- Schließen Sie AUF KEINEN FALL die Radarantenne oder den VCM100 an ein positiv geerdetes System an!

Die folgende Abbildung zeigt die Spannungsanschlüsse des VCM100.



Nr.	Beschreibung
1	POWER OUT (Positiv) — schließen Sie die ROTE Ader des digitalen Spannungs- und Datenkabels an.
2	POWER OUT (Negativ) — schließen Sie die SCHWARZE Ader des digitalen Spannungs- und Datenkabels an.
3	SCREEN — schließen Sie die Schirmader des digitalen Spannungs- und Datenkabels an.
4	SCREEN — Anschluss an das Erdungssystem Ihres Schiffes.

Nr.	Beschreibung
5	POWER IN (Positiv) — schließen Sie die positive Ader des Verteilerkastens bzw. des Batterie-Isolierschalters an.
6	POWER IN (Negativ) — schließen Sie an den negativen Batterie-Terminal an.
7	EMERGENCY STOP (Schalter) — wenn Sie den optionalen Notfallschalter an Ihrem VCM100 haben, entfernen Sie die Kabelverbindung von den VCM100 EMERGENCY STOP Terminals und schließen Sie die Ader für den EMERGENCY STOP Schalter an den Terminal EMERGENCY STOP SWITCH Ihres VCM100 an.
8	EMERGENCY STOP Kabelverbindung— entfernen Sie diese nur, wenn Sie den optionalen Notfallschalter installieren wollen.
9	EMERGENCY STOP (Schirm) — wenn Sie den optionalen Notfallschalter an Ihrem VCM100 haben, entfernen Sie die Kabelverbindung von den VCM100 EMERGENCY STOP Terminals und schließen Sie den Notfallschalter SCREEN (Schirmader) an den VCM100 EMERGENCY STOP SCREEN Terminal an.

3.9 VCM100 Spannungskabelverlängerung

Das Spannungskabel zwischen VCM und Verteilerkasten des Schiffes bzw. Batterie-Isolierschalter kann verlängert werden.

Wenn Sie das Spannungskabel verlängern müssen, arbeiten Sie mit einer spritzwassergeschützten Verbindungsbox. Diese Verbindungsbox sollte eine Klemmleiste für Spannungsanschlüsse haben. Die Klemmleiste sollte mindestens 30 Amp für die Spannungsader haben. Die beiden Spannungsadern und die Schirmader müssen miteinander verbunden werden. Dabei ist es wichtig, dass diese Verbindung einen möglichst geringen Widerstand aufweist, da eine beträchtliche Spannung hindurchfließt.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die empfohlenen Spannungskabellängen und Kabeldurchmesser. Die Zahlen beziehen sich auf die maximale Entfernung von Spannungskabeln vom Batterie-Isolierschalter bzw. Verteilerkasten bis zum VCM100. Wenn die angegebenen Kabellängen überschritten werden, kann es zu einer Leistungsminderung kommen.

Kabeldurchmesser	**mm²**	**Maximale Entfernung bei 12 DC V Bordspannung**	**Maximale Entfernung bei 24 V DC Bordspannung**
7	10,55	15 m	55 m
8	8,36	10 m	40 m
10	5,26	8 m	32 m
11	4,17	6 m	24 m

Hinweis: Wenn die erforderlichen Verlängerungen zu unakzeptabel großen Kabeldurchmessern führen, nehmen Sie 2 oder mehr Kabel mit kleineren Durchmessern. 4 Kabel mit 2 mm² Durchmesser entsprechen z.B. 2 einzelnen Kabeln mit 4 mm² Durchmesser.

3.10 VCM100 Schirmkabelverlängerung

Das Schirmkabel kann für längere Kabelverlegungen zwischen dem VCM100 und dem Erdungssystem Ihres Schiffes verlängert werden.

Verlängerungen des Schirmkabels sollten mit einer 8 mm Litze oder mit einem AWG10 (5,26 mm) Kabel vorgenommen werden.

3.11 Stromunterbrecher und Sicherungswerte

Batterie-Trennschalter, Thermoschutzschalter und Sicherungswerte.

Alle Spannungsanschlüsse zwischen dem VCM100 und dessen Spannungsversorgung müssen durch einen Thermoschutzschalter oder eine Sicherung abgesichert werden. Diese muss sehr nahe am Spannungsanschluss angebracht werden. Die Verbindung zwischen Ausgang des VCM100 und digitaler Radarantenne erfordert keine Sicherung bzw. keinen Stromunterbrecher.

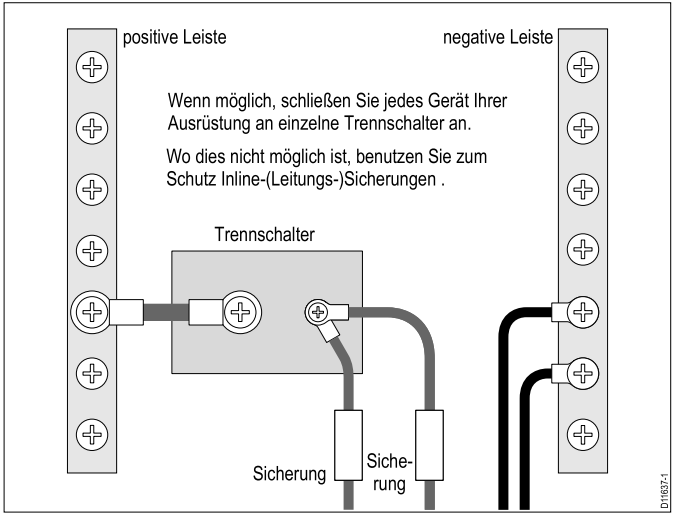
Wenn Sie keinen Thermoschutzschalter im Stromkreis haben (z.B. wenn dieser am Gleichstrom-Verteilerpaneel montiert ist), MÜSSEN Sie ZWINGEND einen Trennschalter oder eine Sicherung an der positiven Ader des Spannungskabels anbringen.

Die folgende Tabelle gibt Ihnen geeignete Wert für den Batterie-Trennschalter, die Stromunterbrecher und die Sicherungen an.

Spannungsversorgung	Gerät	4 kW Radarantenne	12 kW Radarantenne
12 V DC	Trennschalter	30 Amp (Mindestwert)	30 Amp (Mindestwert)
	Thermoschutzschalter	15 Amp	15 Amp
	Sicherung	20 Amp	20 Amp
24 V DC	Trennschalter	15 Amp (Mindestwert)	15 Amp (Mindestwert)
	Thermoschutzschalter	8 Amp	8 Amp
	Sicherung	10 Amp	10 Amp

3.12 Gemeinsame Nutzung eines Trennschalters

Wenn mehrere Geräte sich einen Trennschalter teilen, muss für jeden Stromkreis eine In-Line-Sicherung (Leitungssicherung) eingebaut werden. ,



Kapitel 4: Montageort und Montage

Kapitelinhalt

- 4.1 Auswahl des Montageorts auf Seite 30
- 4.2 Montage auf Seite 34

4.1 Auswahl des Montageorts

Warnung: Potentielle Entzündungsquelle

Dieses Gerät ist NICHT für den Betrieb in entzündlichen Umgebungen (z.B. Maschinenraum) geeignet.

Anforderungen an den Montageort des VCM100

Bei der Auswahl des Montageortes ist es wichtig, einige Faktoren zu berücksichtigen.

Belüftung

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät genügend Platz zu allen Seiten hat.
- Stellen Sie sicher, dass die Belüftungslöcher nicht blockiert/versperrt sind.

Montagefläche

Stellen Sie sicher, dass das Gerät sicher auf der Montagefläche angebracht werden kann. Montieren Sie keine Geräte bzw. bohren Sie keine Löcher dort, wo die Struktur des Schiffes (z.B. Rumpf) beschädigt werden könnte.

Kabel

Stellen Sie sicher, dass das Gerät an einem Platz montiert wird, an dem die Kabel noch ordentlich geführt und angeschlossen werden können:

- Mindestbiegeradius von Kabel: 100 mm (sofern nicht anders angegeben).
- Arbeiten Sie mit Kabelschutzvorrichtungen, um Druck auf die Anschlüsse zu vermeiden.
- Die Maximallänge des Kabels zwischen VCM100 und Batterie sollte 6 m nicht überschreiten. Alle Spannungskabel sollten so kurz wie möglich gehalten werden.

Wassereintritt

Der VCM ist spritzwassergeschützt. Er ist nur für die Montage unter Deck geeignet!

Elektische Störimpulse

Wählen Sie einen Montageort, der weit genug entfernt ist von Geräten, die Störimpulse erzeugen könnten, z.B. Motoren, Generatoren, UKW-Empfänger/Sender.

Magnetischer Kompass

Montieren Sie den VCM100 mindestens 1 m entfernt vom magnetischen Kompass.

Spannungsversorgung

Wählen Sie einen Montageort, der so nahe wie möglich an der Spannungsversorgung des Schiffes liegt. So werden alle Kabelverlegungen auf ein Minimum reduziert.

Anforderungen an den Montageort der Radarantenne

Bei der Auswahl des Montageortes müssen verschiedene Faktoren berücksichtigt werden.

Horizontale Position

Die Radarantenne sollte sich so nahe wie möglich an der Schiffsmittellinie befinden.

Höhe

Die Radarantenne muss in gut erreichbarer Höhe über der Wasserlinie angebracht werden:

- Montieren Sie die Antenne über Kopfhöhe außerhalb des Bereichs von Personen, um den Einfluss elektromagnetischer Strahlung so weit wie möglich zu unterbinden.
- Eine Radarantenne arbeitet am besten bei freier Sicht zum Himmel; sie sollte daher so hoch wie möglich positioniert werden, so dass Sie auch in großen Bereichen eine gute Betriebsleistung erzielen.
- Große Objekte in der Nähe der Antenne (auf gleicher Höhe) können zu Störimpulsen führen und blinde Sektoren oder Schattensektoren sowie falsche Ziele auf dem Radar-Display hervorrufen (siehe unten).

Montieren Sie die Radarantenne nicht so hoch, dass Sie durch das Rollen und Stampfen des Schiffes beeinträchtigt wird.

Schattenbereiche und Fehlechos

Montieren Sie die Radarantenne so weit wie möglich entfernt von großen Objekten und Strukturen (z.B. Motorblock, Suchlichter oder Masten). Diese Objekte können zu Schattenbereichen und Fehlechos führen. Wenn Sie z.B. die Radarantenne am Mast montieren, könnten Echos anderer Ziele vom Mast reflektiert werden. Nasse Segel können ebenso Schattenbereiche produzieren, so dass die Radarleistung bei Regen beeinträchtigt sein kann. Es ist besonders wichtig, Schattenbereiche in Bugnähe zu vermeiden. Zur Minimierung dieser Effekte reicht es meistens schon aus, die Radarantenne etwas höher oder etwas tiefer zu positionieren.

In Schattenbereichen in der Nähe von Hindernissen kann es zu einer reduzierten Intensität des Radarstrahls kommen. Es kann zu blinden Sektoren kommen, wenn die Intensität nicht ausreicht, um ein Echo von einem Objekt zu erhalten. Dieses Phänomen kann sogar im Nahbereich auftreten. Deshalb müssen Breite und Entfernung jedes Schattenbereichs vor der Installation festgestellt werden.

Schattenbereiche und Fehlechos können Sie u.U. auf Ihrem Multifunktionsdisplay erkennen. Seegangsreflexe sind z.B. ein guter Indikator für Blindbereiche. Dunkle Sektoren auf dem Radar-Display zeigen mögliche Schattenbereiche an. Anwender müssen sich der Ziele in Blindbereichen unbedingt bewusst sein.

Zugang

Die Radarantenne sollte leicht zugänglich sein, so dass eine sichere Wartung jederzeit möglich ist. Es muss genügend Spielraum vorhanden sein, um die Antenne für Service- und Wartungszwecke vollständig zu öffnen.

Montageplattform

Die Radarantenne muss auf einer stabilen, robusten Platte installiert werden. Diese Platte muss das Gewicht und die Trägheit der Antenne, auch bei schwerer See, aushalten können. Die Platte darf sich nicht drehen (da es dann zu Peilfehlern kommt), und sie darf auch nicht übermäßiger Vibration ausgesetzt sein.

Folgendes darf sich nicht in der Nähe des Montageortes befinden:

- Seile.
- Bewegliche Takelage.
- Hitze.
- Dunstschwaden.
- Personen.

Magnetischer Kompass

Montieren Sie die Radarantenne mindestens 1 m vom magnetischen Kompass entfernt.

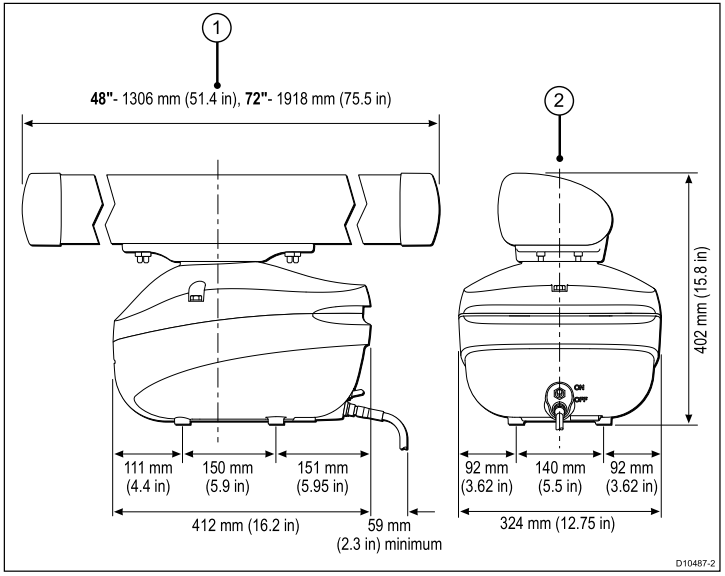
Mehrere Radarantennen

Wenn Sie 2 Radarantennen an verschiedenen Stellen installiert haben, beachten Sie den Unterschied der Positionen, wenn Sie zwischen den beiden an Ihrem Multifunktionsdisplay hin und her schalten. Dies ist besonders wichtig in kleinen Bereichen auf größeren Schiffen.

Kabel

- Alle Kabel müssen adäquat festgeklemmt und vor mechanischer Beschädigung und Hitze geschützt werden. Verlegen Sie keine Kabel durch Gänge oder durch die Bilge oder in der Nähe von beweglichen Objekten.
- Wenn Sie ein Kabel durch das Schott oder durch die Decke verlegen müssen, benutzen Sie eine wasserdichte Durchführung oder einen Schwanenhals..

Abmessungen Radarantenne



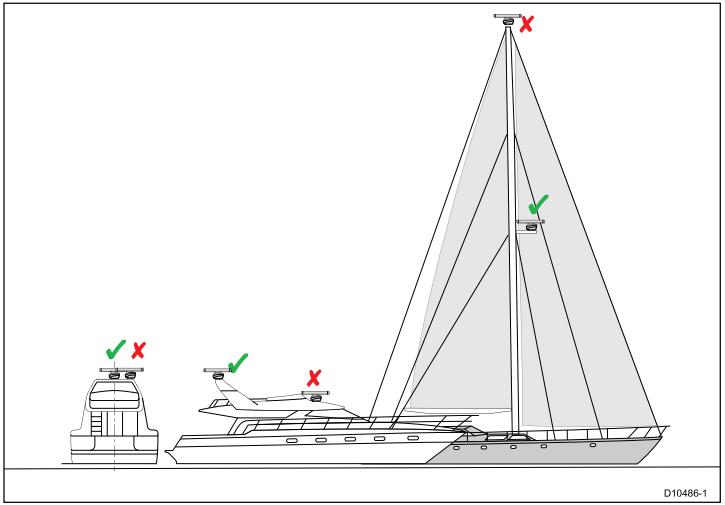
Nr.	Beschreibung
1	Maximale Rotation
2	Rotationsmitte

Montagefläche für die Radarantenne

Eine geeignete Montagefläche für die Radarantenne ist z.B. eine Mast-Plattform, ein Geräteträger oder eine Brückenkonstruktion.

Wenn Sie die Radarantenne auf einer Segelyacht montieren, müssen Sie u.U. eine Schutzvorrichtung mitinstallieren, damit sich die Segel oder die Takelage nicht in der Antenne oder an der Montageplatte verheddern. Ohne eine solche Schutzvorrichtung kann es zu ernsthaften Schäden an der Radarantenne kommen!

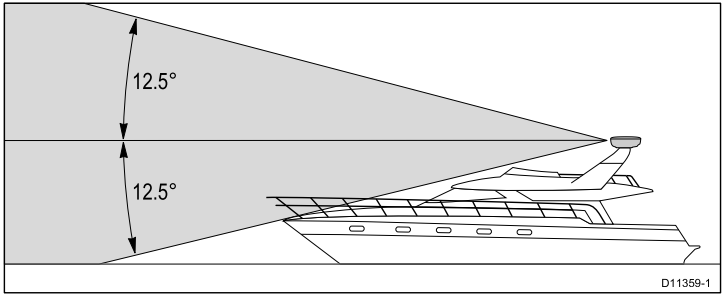
Die folgende Abbildung zeigt geeignete Montageflächen:



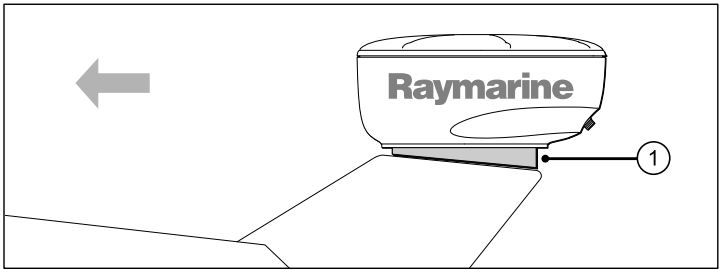
Montagewinkel der Radarantenne

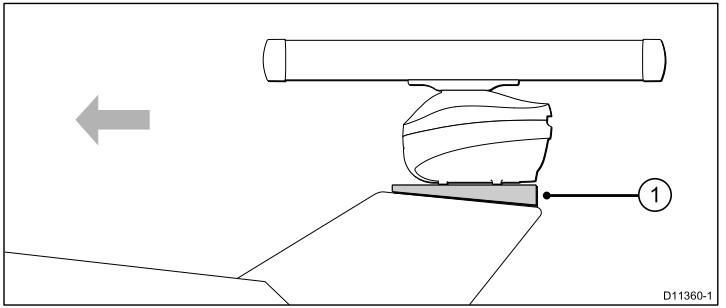
Stellen Sie sicher, dass die Radarantenne parallel zur Wasserlinie rotiert.

Der Öffnungswinkel der Radarantenne beträgt ca. 25° in vertikaler Richtung. Dies ermöglicht eine gute Zielerkennung, auch bei Roll- und Stampfbewegungen des Schiffes.



Gleiter und einige Verdränger nehmen bei normaler Fahrtgeschwindigkeit einen größeren Bugwinkel an (das Bug hebt sich). Dies kann dazu führen, dass sich der Winkel der Radarantenne vergrößert, so dass es zu schlechterer Zielerkennung nahegelegener Ziele kommt. Für eine optimale Zielerkennung muss dieser Mechanismus kompensiert werden. Bringen Sie hierzu einen Keil oder eine Unterlegscheibe zwischen Montageplattform und Montagesockel der Antenne an, damit der Öffnungswinkel der Radarantenne unter Fahrt parallel zur Wasserlinie bleibt.





Nr.	Beschreibung
1	Keil oder Unterlegscheibe

4.2 Montage

Vorgehensweise für die Installation der Radarantenne

Wichtige Information zur Installation.

Die Radarantenne wird in 3 Teilen geliefert; für jedes einzelne ist eine separate Installation erforderlich:

1. Installieren Sie den VCM100 Spannungswandler.
2. Sichern Sie den Montagesockel auf einer geeigneten Montageplatte.
3. Setzen Sie die Antenne auf den Sockel.

Montage des VCM100

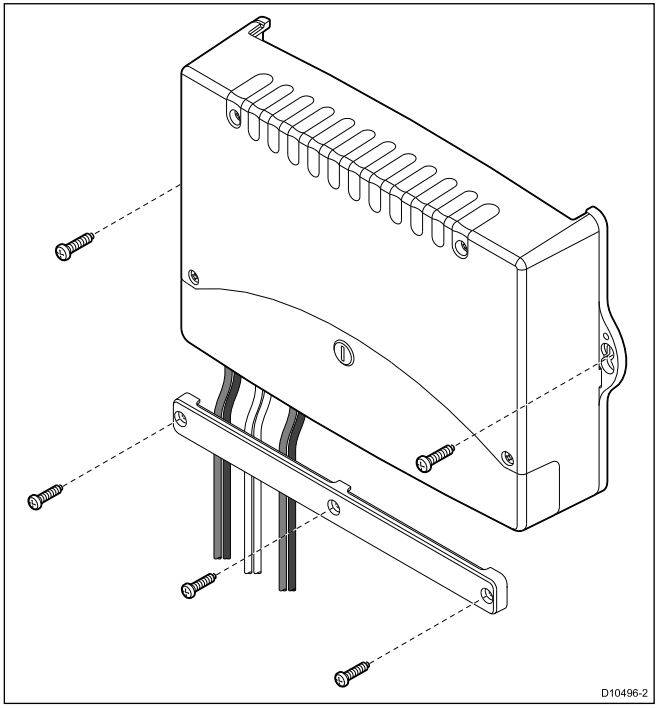
Vor der Montage stellen Sie bitte sicher, dass

- Sie einen geeigneten Montageort ausgewählt haben,
- Sie die Kabelanschlüsse richtig identifiziert und die Kabelverlegung gut durchgeplant haben.

Hinweis: Nehmen Sie AUF KEINEN FALL irgendwelche Kabelanschlüsse an der Spannungsversorgung vor, bevor Sie nicht ALLE nachfolgend beschriebenen Schritte durchgeführt haben.

1. Überprüfen Sie den ausgewählten Montageort. Für den VCM100 muss eine glatte, ebene Montagefläche zur Verfügung stehen, die genügend Platz für die Kabelverlegung hinter dem Gerät bietet.
2. Halten Sie den VCM100 am Montageort an den ausgewählten Platz.
3. Mit einem Bleistift markieren Sie jetzt die Bohrlöcher innerhalb der Montage-Ösen auf beiden Seiten des VCM100.
4. Mit einem 3-mm-Bohrer bohren Sie ein Loch durch die Bleistift-Markierungen.
5. Richten Sie nun die Montage-Ösen des VCM100 an den Bohrlöchern aus.
6. Halten Sie den VCM100 jetzt an seinem Platz.
7. Mit einem Schraubendreher ziehen Sie jetzt die Schrauben in den Montagelöchern fest..
8. Schließen Sie die Kabel gemäß den Anweisungen im Handbuch an.
9. Halten Sie die Kabelklemme an ihrem Platz über den Kabeln fest (ca. 5 cm unter dem bereits montierten VCM100).
10. Mit einem Bleistift markieren Sie die Bohrlöcher an der Halterung.

    STELLEN SIE SICHER, DASS DIE KABEL DIE BOHRLÖCHER NICHT VERDECKEN!
11. Mit einem 3-mm-Bohrer bohren Sie ein Loch durch die Bleistiftmarkierungen.
12. Halten Sie die Kabelklemme an ihrem Platz, wobei jedes Loch am zugehörigen Bohrloch ausgerichtet sein muss.
13. Mit einem Schraubendreher ziehen Sie jetzt die Schrauben in der Halterung fest.



Montagesockel auf der Montagefläche sichern

Bevor Sie die Einheit montieren, stellen Sie Folgendes sicher:

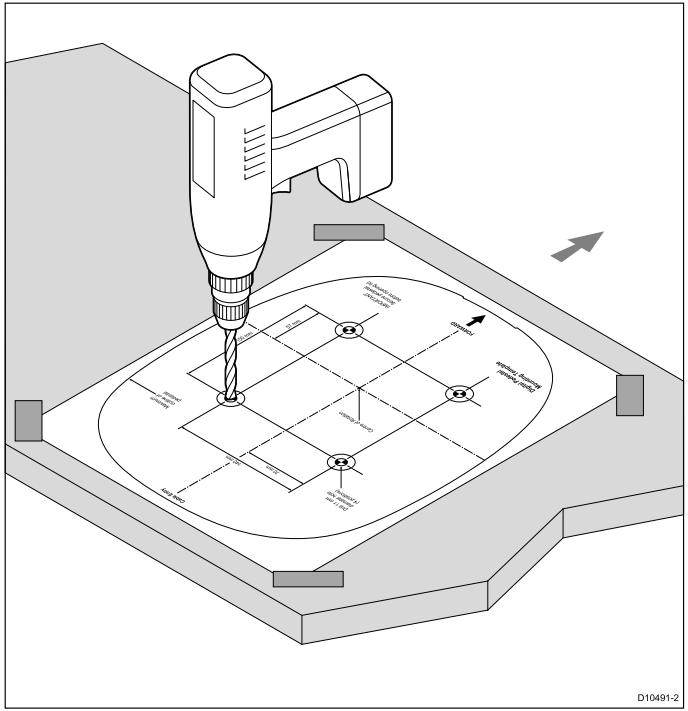
- Sie haben einen geeigneten Montageort ausgewählt.
- Sie haben die Kabelanschlüsse identifiziert sowie den Weg der Kabelverlegung.
- Sie haben geeignetes Hebewerkzeug vorbereitet, um den Sockel auf die Montageplatte zu heben. Die Gewichte für die digitalen Antennen sind (bei installierter Radarantenne):
  - 48" Radar - 25 kg
  - 72" Radar - 29 kg.

  Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir Ihnen, die Einheit nicht alleine anzuheben. Die Einheit wird mit Trageösen geliefert (die max. sichere Belastung liegt bei 40 kg), um den Gebrauch von gängiger Hebe-Ausrüstung (z.B. Seil, Kette oder Schlingen) zu erleichtern. Die sichere Belastung der Hebe-Ausrüstung sollte bei mindestens 150 kg liegen. Solche Hebe-Ausrüstung könnte z.B. ein Kran, eine Winde oder eine robuste Überkopf-Vorrichtung sein. Bringen Sie die Antenne NICHT auf dem Sockel an, bevor Sie diesen auf die Montagefläche gehoben haben!

Hinweis: Schließen Sie KEINE Kabel an, bevor Sie nicht die folgenden Schritte durchgeführt haben.

1. Überprüfen Sie den ausgewählten Montageort. Eine saubere, ebene Plattform ist für die Montage der Sockeleinheit unbedingt erforderlich.

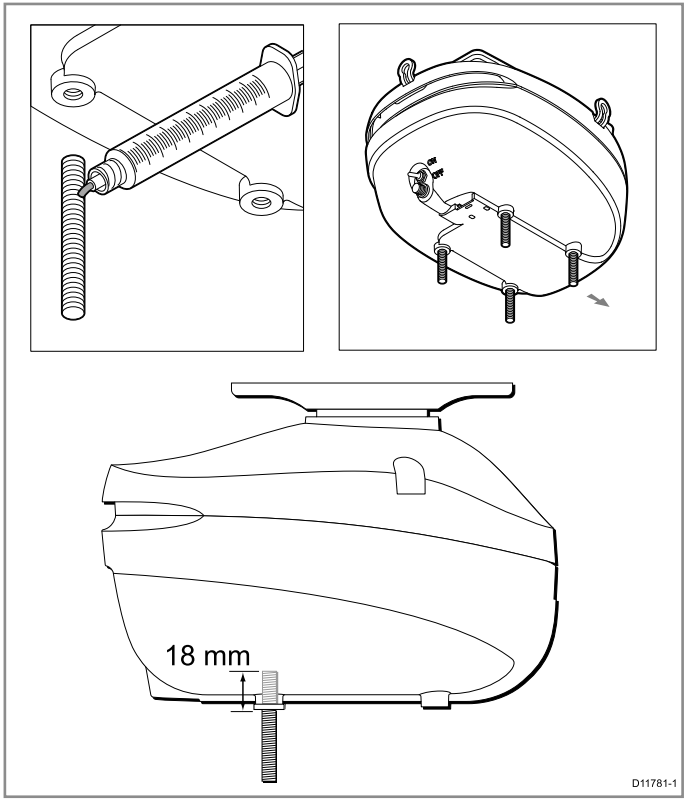
2. Befestigen Sie die Montageschablone aus dem Lieferumfang auf der Plattform mit selbstklebendem Klebeband.



3. Mit einem 3-mm-Bohrer bohren Sie 4 Löcher gemäß den Vorgaben auf der Montageschablone.

   Stellen Sie sicher, dass die Löcher an der richtigen Position gebohrt wurden.
4. Mit einem 11-mm-Bohrer bohren Sie durch die 4 Löcher.
5. Entfernen Sie jetzt die Montageschablone.
6. Stellen Sie sicher, dass die Trageösen am Montagesockel angebracht sind. Um eine Trageöse anzubringen, lösen Sie den Bolzen, setzen die Trageöse in Position und ziehen dann mit dem Bolzen fest.
7. Die Sockeleinheit besitzt eine Kappe über dem Montageschaft, um den hervorstehenden Pin zu schützen. Diese Kappe muss an ihrem Platz belassen werden, bis die Antenne sicher auf dem Montagesockel sitzt.

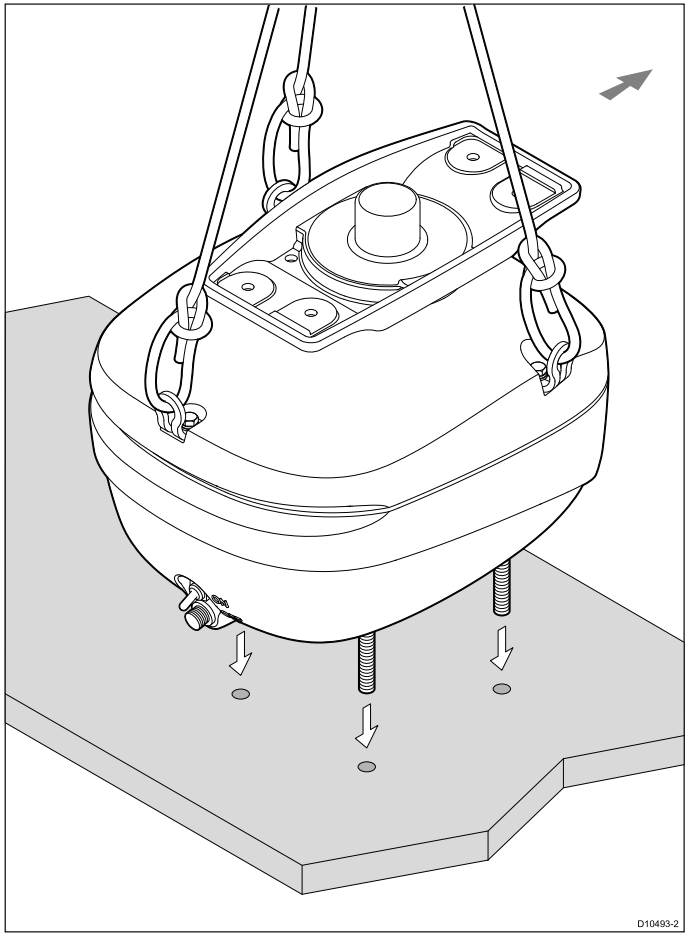
8. Fetten Sie die 4 Metallbolzen ein.



9. Stecken Sie die Bolzen maximal 18 mm in die Löcher auf der Sockelbasis und ziehen Sie sie mit der Hand fest. 4 Ersatzbolzen befinden sich im Lieferumfang, die als vorübergehende Muttern zur Unterstützung benutzt werden können.

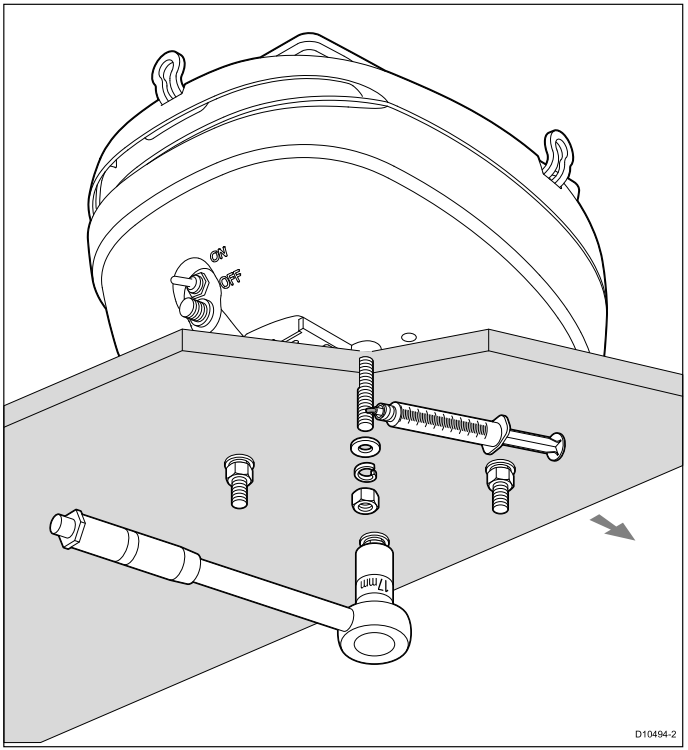
   Wenn die gelieferten Bolzen nicht lang genug für die Dicke der Montagefläche sind, benutzen Sie M10 (Edelstahl) Grad A4–70 Bolzen mit der entsprechenden Länge.

10. Mit Ihrem Hebewerkzeug (z.B. Seil oder Kette) an den Montageösen heben Sie jetzt den Sockel über die Montagefläche. Lassen Sie ihn vorsichtig an der ausgewählten Position hinunter. Achten Sie dabei darauf, dass die Bolzen durch die Löcher geführt werden, ohne dass die Gewinde beschädigt werden. Stellen Sie sicher, dass der vordere Teil des Sockels Richtung Schiffsbug zeigt.



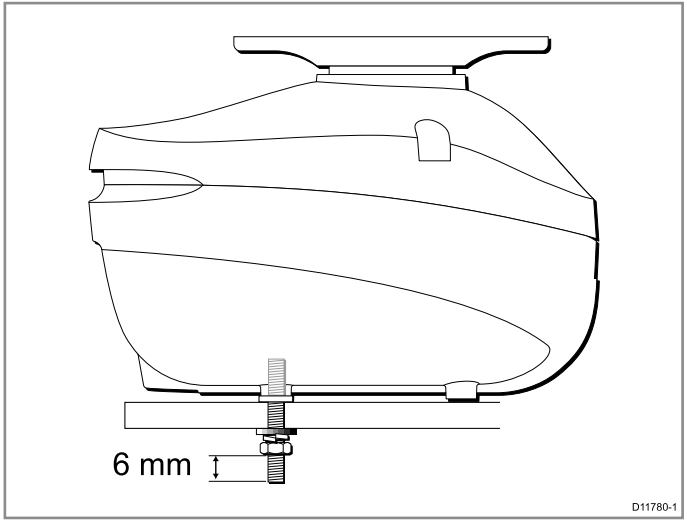
11. Fetten Sie die Bolzen nun ein.

12. Wie in der folgenden Abbildung dargestellt, sichern Sie jetzt den Montagesockel mit den 4 Bolzen und den dazugehörigen Unterlegscheiben auf der Plattform. Ziehen Sie alle Bolzen fest.



13. Stellen Sie sicher, dass alle 4 Bolzensätze und Unterlegscheiben den Sockel auf der Montageplatte wirklich sichern. Der Überstand der Bolzen darf nicht mehr als 6 mm betragen. Falls

der Überstand größer ist, muss er abgeschliffen/abgesägt werden.



14. Behalten Sie die 4 Ersatzbolzen aus Schritt 9.

Trageösen des Montagesockels entfernen

An der Sockeleinheit:

1. Lösen Sie den ersten Bolzen für die Trageöse so weit, dass Sie die Trageöse entfernen können.
2. Wenn Sie die Trageöse entfernt haben, ziehen Sie den Bolzen wieder an.
3. Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2 für alle Trageösen.

Die Antenne auf dem Sockel sichern

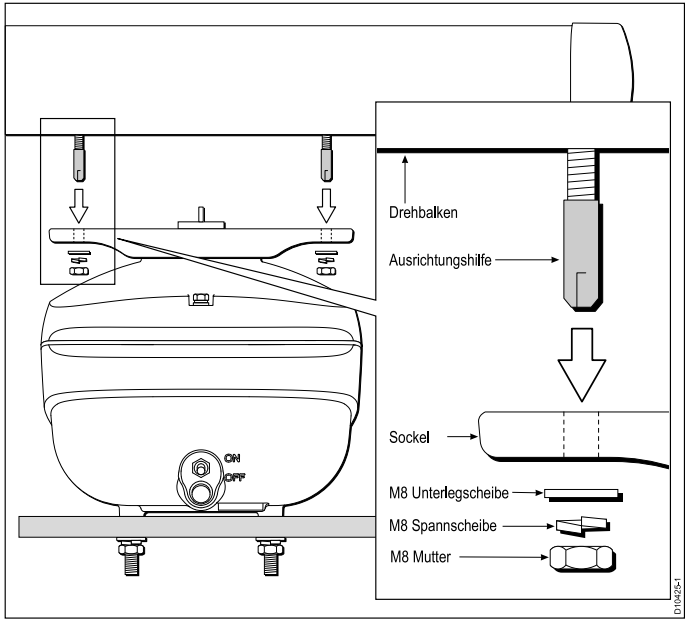
Bevor Sie die Antenne auf dem Sockel befestigen, stellen Sie sicher, dass ...

- ... die Sockelbasis sicher auf der Plattform befestigt ist,
- ... das Kabel NICHT angeschlossen ist,
- ... der Spannungsschalter am Sockel auf AUS/OFF gestellt ist,
- ... die Sockeleinheit mit einer Kappe auf dem Montageschaft versehen ist, damit der hervorstehende Koaxial-Pin geschützt wird. Diese Kappe muss an ihrem Platz verbleiben, bis Sie die Antenne auf der Sockeleinheit befestigen.

Hinweis: Sie müssen UNBEDINGT sicherstellen, dass die Antenne nicht mit dem hervorstehenden empfindlichen Koaxial-Pin in Berührung kommt! Der Pin ist eine sehr kritische Komponente, und er muss mit äußerster Sorgfalt behandelt werden. Folgen Sie genau den u.a. Anweisungen.

1. Setzen Sie die 4 Führungshilfen auf die Bolzen an der Unterseite der Antenne. Stellen Sie sicher, dass sie fest sitzen. Die Führungshilfen sind notwendig, um eine Beschädigung des empfindlichen Koaxial-Pins zu verhindern.
2. Nehmen Sie die Schutzkappe vom Antennenschaft ab. Heben Sie die Kappe auf.
3. Positionieren Sie die Antennen-Halterung auf Backbord-nach-Steuerbord-Achse des Sockels.
4. Heben Sie die Antenne in die richtige Position; stellen Sie sicher, dass sie sich in der richtigen Ausrichtung befindet und dass die Führungshilfen richtig sitzen. Richten Sie jetzt die Antenne vorsichtig aus und lassen Sie sie langsam hinunter.
5. Wenn sich die Antenne in der richtigen Position befindet, nehmen Sie die Führungshilfen ab.
6. Fetten Sie die 4 Bolzen.

7. Mit den 4 Muttern und Unterlegscheiben sichern Sie die Antenne auf dem Sockel (siehe nachfolgende Abbildung). Ziehen Sie jetzt alle Muttern fest an.



Kapitel 5: System-Überprüfungen

Kapitelinhalt

- 5.1 Erstes Einschalten der Radarantenne (Test) auf Seite 42
- 5.2 Radar-Überprüfung auf Seite 42

5.1 Erstes Einschalten der Radarantenne (Test)

Stellen Sie sicher, dass alle Kabel korrekt und sicher an die Radarantenne angeschlossen sind und Zugang zu einem Multifunktionsdisplay haben (dieses muss AUSgeschaltet sein). Jetzt gehen Sie wiefolgt vor:

1. Der Schalter an der Radarantenne muss EINgeschaltet sein.
2. Am Multifunktionsdisplay muss Spannung anliegen.

   Die Magnetron-Aufwärmsequenz sollte jetzt starten. Danach wechselt die Radarantenne in den Standby-Modus.
3. Ggfs. stellen Sie Beleuchtung und Kontrast am Multifunktionsdisplay ein.

5.2 Radar-Überprüfung

Warnung: Sicherheit Radar-Antenne

Bevor die Radar-Antenne auf Senden geschaltet wird, müssen sich alle Personen an Bord außerhalb der Radarkeule begeben.

Warnung: Radar-Übertragung

Die Radarantenne strahlt elektromagnetische Energie ab. Achten sie daher darauf, dass sich alle Personen an Bord während der Radar-Übertragungen außerhalb der Radarkeule befinden.

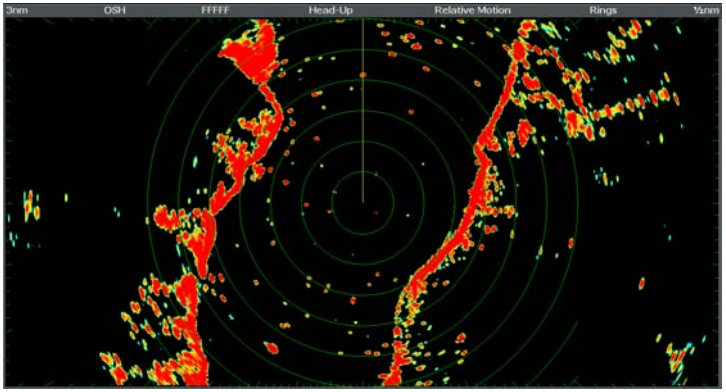
Überprüfung des Radars

1. Wählen Sie eine Radar-Seite.

   Die Radarantenne startet nun im Standby-Modus; dieser Prozess dauert ca. 70 Sekunden.
2. Drücken Sie die **POWER**-Taste.
3. Drücken Sie die Softtaste **Radar Tx/Stdby** und stellen auf “Tx” ein.

   Die Antenne sollte nun senden und empfangen.
4. Überprüfen Sie den korrekten Betrieb des Radarbildes.

Typische HD-Digitalradar–Anzeige



Hinweis: Die Abbildung oben zeigt beispielhaft eine Radaranzeige, die mit Hilfe einer HD-Digital-Radarantenne erzielt wird.

Überprüfen Sie, ob:

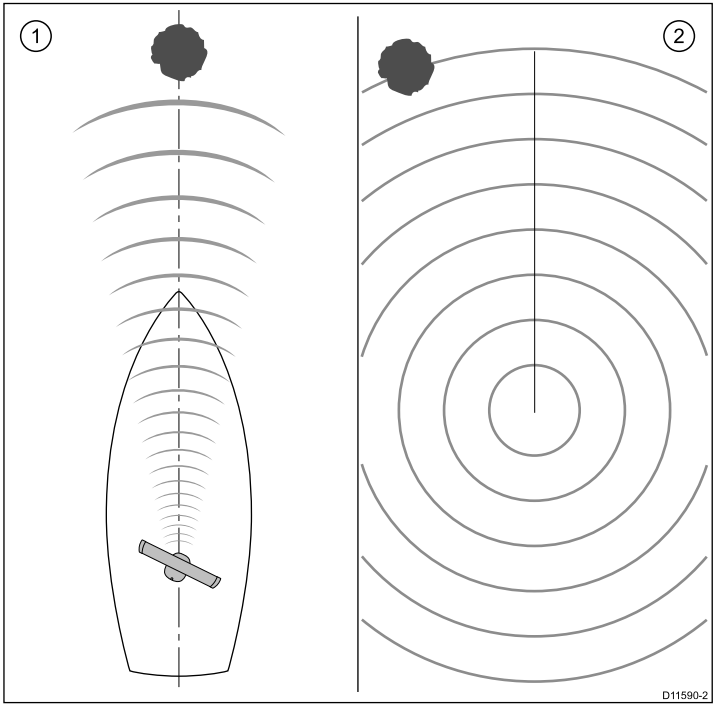
- das Radarbild mit Echos angezeigt wird.
- das Radar-Statussymbol in der oberen, rechten Ecke rotiert.

Peilung überprüfen und justieren

Peilausrichtung

Die Peilausrichtung stellt sicher, dass das Radarobjekt mit der richtigen Peilung (relativ zum Schiffsbug) angezeigt wird. Bei jeder Neu-Installation muss die richtige Peilausrichtung unbedingt überprüft werden!

Beispiel für eine falsche Peilausrichtung



Nr.	Beschreibung
1	Zielobjekt (z.B. Boje) recht voraus.
2	Das angezeigte Ziel auf dem Radarbildschirm ist nicht korrekt an der Schiffsvorauslinie (SHM) ausgerichtet. Eine Einstellung der Peilung ist erforderlich.

Überprüfen der Peilungsausrichtung

1. Während der Fahrt: Richten Sie den Bug mit Hilfe eines vom Radar identifizierten festen Objekts aus. Ideal ist ein Objekt, das zwischen einem und zwei Seemeilen entfernt ist.
2. Achten Sie auf die Position des Objekts auf dem Radar-Display. Befindet sich das Ziel nicht unterhalb der Schiffsvorauslinie (SHM), liegt ein Ausrichtungsfehler vor und Sie müssen eine Justierung der Peilungsausrichtung vornehmen.

Justieren der Peilungsausrichtung

Nach Überprüfung der Peilungsausrichtung können Sie eventuelle Justierungen daran vornehmen.

Auf der Radar-Anzeige:

1. Wählen Sie das Menü **RADAR SETUP > PEILEINSTELLUNG**.
2. Drücken Sie die Softtaste **PEILEINSTELLUNG**.
3. Platzieren Sie mit dem Drehknopf das gewählte Ziel unter die Schiffsvorauslinie (SHM).
4. Beenden Sie mit **OK**.

Einstellen des Radar-Offsets (Parken)

Diese Einstellung kommt bei offenen Schlitzstrahlern zur Anwendung. Sie wird benutzt, damit die Antenne in der richtigen Position verbleibt, wenn die Drehung unterbrochen wird..

Bevor Sie eine Einstellung vornehmen, achten Sie auf Folgendes:

- Die Radar-Seite muss ausgewählt sein
- Die Radarantenne muss im Standby-Modus gestartet werden

1. Drücken Sie **RADAR SETUP > SCANNER SETUP**.
2. Wählen Sie die Option **PARKING OFFSET**, justieren Sie dann den Offset-Winkel, um das Radar so zu “parken”, dass die Antenne nach vorne schauend zum Stehen kommt (Sie sollten das Raymarine-Logo von Bugrichtung aus sehen können), wenn Sie sie im Standby-Modus lassen oder ganz ausschalten.
3. Beenden Sie mit **OK**.

Kapitel 6: Problemlösung

Kapitelinhalt

- 6.1 Problembehandlung auf Seite 46
- 6.2 Probleme beim Hochfahren auf Seite 47
- 6.3 Problembehandlung Radar auf Seite 48
- 6.4 Problembehandlung Systemdaten auf Seite 49
- 6.5 VCM100 LED-Anzeigen auf Seite 50
- 6.6 SeaTalk^{hs}-LED-Anzeigen auf Seite 51

6.1 Problembehandlung

In diesen Informationen finden Sie mögliche Ursachen und Korrekturmaßnahmen zur Behebung gängiger Probleme bei Installationen von Navigationselektronik.

Alle Raymarine-Produkte werden vor dem Verpacken und Versand umfassenden Tests und Qualitätssicherungen unterzogen. Sollten Sie bei der Bedienung Ihres Produkts jedoch auf Probleme stoßen, dann finden Sie in diesem Abschnitt Hinweise dazu, wie Sie diese Probleme diagnostizieren und korrigieren und zum normalen Betrieb zurückkehren können.

Falls Sie danach weiterhin Probleme mit Ihrem Gerät haben, kontaktieren Sie bitte die Technische Abteilung von Raymarine.

6.2 Probleme beim Hochfahren

Im Folgenden werden mögliche Ursachen und Lösungen für Probleme beschrieben, die beim Hochfahren des Geräts auftreten können.

Problem	Mögliche Ursache	Mögliche Lösung
Das System (oder ein Teil des Systems) fährt nicht hoch.	Stromversorgungsproblem.	Überprüfen Sie die betreffenden Sicherungen und Schutzschalter.
		Stellen Sie sicher, dass das Stromkabel nicht defekt ist, und dass alle Anschlüsse fest sitzen und korrosionsfrei sind.
		Überprüfen Sie die Stromquelle auf korrekte Spannung und ausreichende Stromstärke.

6.3 Problembehandlung Radar

Im Folgenden sind mögliche Ursachen und Lösungen für Probleme beschrieben, die mit dem Radar auftreten können.

Problem	Mögliche Ursache	Mögliche Lösung
Keine Daten oder Meldung „No Scanner“ (keine Antenne)	Stromversorgung der Radarantenne.	Überprüfen Sie das Stromkabel der Radarantenne und ob alle Verbindungen fest und korrosionsfrei sind.
		Überprüfen Sie die Sicherungen und Schutzschalter.
		Prüfen Sie, ob die Stromquelle die korrekte Spannung und ausreichende Stromstärke liefern kann (ggf. Spannungsverstärker verwenden).
	SeaTalk^{hs}-Netzwerkproblem.	Prüfen Sie, ob die Radarantenne korrekt an einen SeaTalk^{hs}-Switch oder Netzwerkkoppler angeschlossen ist (wie zutreffend).
		Prüfen Sie den Status des SeaTalk^{hs}-Switches.
		Stellen Sie sicher, dass die SeaTalk^{hs}-Kabel unbeschädigt sind.
	Unterschiedliche Softwareversionen können die Kommunikation stören.	Wenden Sie sich an die Technische Abteilung von Raymarine.
	Schalter am Antennenfuß ist auf „OFF“ eingestellt.	Stellen Sie den Schalter am Antennenfuß auf „ON“ ein.
Radar wird nicht initialisiert (Spannungsregelungsmodul (VCM) verbleibt im Ruhemodus).	Unterbrochener oder nicht ausreichender Stromanschluss.	Prüfen Sie den Netzanschluss am VCM. (Eingangsspannung = 12/24 V, Ausgangsspannung = 40 V)
Die Peilung eines Ziels auf dem Bildschirm ist nicht korrekt.	Die Peilungsausrichtung des Radars muss korrigiert werden.	Peilungsausrichtung überprüfen und einstellen.

6.4 Problembehandlung Systemdaten

Bestimmte Aspekte der Installation können Probleme in Bezug auf die Daten verursachen, die zwischen den angeschlossenen Geräten ausgetauscht werden. Im Folgenden sind mögliche Ursachen und Lösungen zu diesen Problemen beschrieben.

Problem	Mögliche Ursache	Mögliche Lösung
Instrumenten-, Motoren- oder andere Systemdaten sind an keinem Display verfügbar.	Daten werden nicht am Display empfangen.	Prüfen Sie die Verkabelung und die Anschlüsse des Datenbus (z. B. SeaTalk^{ng}).
		Prüfen Sie die Datenbus-Verkabelung (z. B. SeaTalk^{ng}).
		Falls verfügbar, beziehen Sie sich auf die Dokumentation für den Datenbus (z. B. SeaTalk^{ng}-Bedienhandbuch).
	Datenquelle (z. B. ST70–Instrument oder Motorenschnittstelle) arbeitet nicht.	Prüfen Sie die Quelle der fehlenden Daten (z. B. ST70-Instrument oder Motorenschnittstelle).
		Prüfen Sie die Stromversorgung des SeaTalk-Bus.
		Lesen Sie die Dokumentation des Herstellers für das betreffende Gerät.
	Unterschiedliche Softwareversionen können die Kommunikation stören.	Wenden Sie sich an die Technische Abteilung von Raymarine.
Instrumenten- oder andere Systemdaten sind nur an einigen Displays verfügbar.	SeaTalk^{hs}-Netzwerkproblem.	Prüfen Sie, ob alle benötigten Geräte an den SeaTalk^{hs}-Switch angeschlossen sind.
		Prüfen Sie den Status des SeaTalk^{hs}-Switches.
		Stellen Sie sicher, dass die SeaTalk^{hs}-Kabel unbeschädigt sind.
	Unterschiedliche Softwareversionen können die Kommunikation stören.	Wenden Sie sich an die Technische Abteilung von Raymarine.

6.5 VCM100 LED-Anzeigen

LED-Anzeigen des VCM100 Spannungswandlers.

LED-Bezeichnung	LED-Farbe/-Status	Mögliche Ursachen
On (Ein)	Grün / durchgängig	Radar arbeitet normal.
Fault (Fehler)	Rot / durchgängig	Fehler.
Sleep (Schlafend)	Gelb / blinkend	Radarantenne im Standby-Modus.
	Gelb / durchgängig	Fehler. Geräte fährt nach 20 Sek. selbstständig wieder hoch.

6.6 SeaTalk^{hs}-LED-Anzeigen

LED-Anzeigen zum SeaTalk^{hs}-Switch werden im Folgenden beschrieben.

LED-Status	**Mögliche Ursache**
Für alle angeschlossenen Kanäle: 1 dauerhaft und 1 blinkende LED..	Kein Problem (Dauerhafte LED zeigt Netzwerkverbindung, Blinkende LED zeigt Netzwerk-Verkehr).
Keine LEDs beleuchtet.	Keine Spannung am SeaTalk^{hs}-Switch.
Einige LEDs nicht beleuchtet.	• Kabel / Verbindung fehlerhaft an Kanälen mit unbeleuchteten LEDs. • Gerät an unbeleuchteten LEDs ggf. fehlerhaft.

Kapitel 7: Technische Unterstützung

Kapitelinhalt

- 7.1 Raymarine-Kundendienst auf Seite 54

7.1 Raymarine-Kundendienst

Raymarine bietet umfassenden Kundendienst und technischen Support. Sie können den Kundendienst über die Raymarine-Website, per Telefon oder per E-Mail kontaktieren. Wenn Sie ein Problem zu lösen haben, nutzen Sie bitte einen der folgenden Dienste, um zusätzliche Hilfe zu erhalten.

Unterstützung im Internet

Besuchen Sie den Kundenbereich auf unserer Website unter:

www.raymarine.com

Dort finden Sie eine umfassende Liste häufig gestellter Fragen (in englischer Sprache), E-Mail-Zugriff auf den technischen Support sowie eine Liste der weltweiten Service-Stationen von Raymarine.

Hilfe per Telefon oder E-Mail

In den USA:

- **Tel:** +1 603 881 5200, Durchwahl 2444
- **E-Mail:** Raymarine@custhelp.com

In Großbritannien, Europa, dem Mittleren und Fernen Osten:

- **Tel:** +44 (0)23 9271 4713
- **E-Mail:** ukproduct.support@raymarine.com

Produktinformationen

Wenn Sie Raymarine bezüglich einer Wartung kontaktieren müssen, werden die folgenden Informationen benötigt, um Ihre Anfrage reibungslos abzuwickeln:

- Gerätename
- Modellnummer
- Seriennummer
- Software-Versionsnummer

Sie finden diese Produktinformationen in den Menüs Ihres Geräts.

Software-Daten des Multifunktionsdisplays ansehen

1. Drücken Sie die Taste **MENU**.
2. Wählen Sie **System Diagnostics**.
3. Wählen Sie **Software Services**.
4. Wählen Sie **Unit Info**.

   Es wird eine Reihe von Daten angezeigt einschließlich der Software-Version.

Kapitel 8: Spezifikation

Kapitelinhalt

- 8.1 Technische Spezifikation auf Seite 56

8.1 Technische Spezifikation

Zulassungen und Kennzeichnungen

Region	Zertifizierung
USA	47CFR FCC Part 2 & Part 80 Certificate of Approval
Kanada	RSS138 Iss. 1 Technical Acceptance Certificate
EU & EFTA	R & TTE Richtlinie 1999/5/EC Certificate of Opinion
Australien /Neuseeland	ACMA Declaration of Conformity Compliance level 3

Allgemein

	48” 4kW HD und SuperHD	72” 4kW HD und SuperHD	48” 12kW HD und SuperHD	72” 12kW HD und SuperHD
Abmessungen	• Sockel: 412 mm x 402 mm (bis zur Antennenspitze) • Antennenlänge: 1306 mm	• Sockel: 412 mm x 402 mm (bis zur Antennenspitze) • Antennenlänge: 1918 mm	• Sockel: 412 mm x 402 mm (bis zur Antennenspitze) • Antennenlänge: 1306 mm	• Sockel: 412 mm x 402 mm (bis zur Antennenspitze) • Antennenlänge: 1918 mm
Gewicht	26 kg (inkl. Antenne)	29 kg (inkl. Antenne)	26 kg (inkl. Antenne)	29 kg (inkl. Antenne)
Bordspannung	10,8 bis 32 V (mit VCM100)	10,8 bis 32 V (mit VCM100)	10,8 bis 32 V (mit VCM100)	10,8 bis 32 V (mit VCM100)
Stromaufnahme (typisch)	< 70 W	< 70 W	< 110 W	< 110 W
Stromaufnahme (Standby)	< 30 W	< 30 W	< 30 W	< 30 W
Stromaufnahme (Schlafmodus)	< 1,2 W	< 1,2 W	< 1,2 W	< 1,2 W
Maximalbereich	72 Seemeilen	72 Seemeilen	72 Seemeilen	72 Seemeilen
Aufwärmzeit	75 Sek.	75 Sek.	75 Sek.	75 Sek.
Standby bis zum Senden	2,5 Sek.	2,5 Sek.	2,.5 Sek.	2,5 Sek.

	48” 4kW HD und SuperHD	72” 4kW HD und SuperHD	48” 12kW HD und SuperHD	72” 12kW HD und SuperHD
Umgebung:				
Wasserdichtigkeit	IPX6	IPX6	IPX6	IPX6
Temperaturbereich bei Betrieb	-10°C bis +55°C	-10°C bis +55°C	-10°C bis +55°C	-10°C bis +55°C
Feuchtigkeit	Bis zu 95% bei 35°C	Bis zu 95% bei 35°C	Bis zu 95% bei 35°C	Bis zu 95% bei 35°C
Maximale Windgeschwindigkeit	85 Knoten	85 Knoten	85 Knoten	85 Knoten

Bereich

Bereich (Seemeilen)	Vergrößerter Bereich (Seemeilen)	Pulsbreite (nominal)	PRF
0.125, 0.25	nicht verfügbar	75 ns	3 kHz
0.5	nicht verfügbar	100 ns	3 kHz
0.75	0.125, 0.25	150 ns	3 kHz
nicht verfügbar	0.5	250 ns	3 kHz
1.5	0.75	350 ns	2 kHz
3	nicht verfügbar	450 ns	1.5 kHz
nicht verfügbar	1.5	600 ns	1.3 kHz
6 +	3 +	1.0 us	820 Hz

Sender

	48” 4kW HD und SuperHD	72” 4kW HD und SuperHD	48” 12kW HD und SuperHD	72” 12kW HD und SuperHD
Sendefrequenz	9405 MHz ±20 MHz	9405 MHz ±20 MHz	9405 MHz ±20 MHz	9405 MHz ±20 MHz
Sendeleistung (max.)	4 kW	4 kW	12 kW	12 kW
Standby-Modus	Magnetron-Erhitzerr: ON Magnetron-Bedienung: ON Alle anderen Services: OFF	Magnetron-Erhitzerr: ON Magnetron-Bedienung: ON Alle anderen Services: OFF	Magnetron-Erhitzerr: ON Magnetron-Bedienung: ON Alle anderen Services: OFF	Magnetron-Erhitzerr: ON Magnetron-Bedienung: ON Alle anderen Services: OFFF

Empfänger (alle Modelle)

Zwischenfrequenz:	70 MHz
Empfängertyp:	Linear
Geräuschpegel Empfänger:	Weniger als 5 dB (inkl. Rauschwandler und IF-Verstärker)
Bandbreite:	Abstimmung digitale Filter für alle Pulslängen

Antenne

	48” 4kW HD und SuperHD	72” 4kW HD und SuperHD	48” 12kW HD und SuperHD	72” 12kW HD und SuperHD
Öffnungswinkel (vertikal)	25° (nominal)	25° (nominal)	25° (nominal)	25° (nominal)
Öffnungswinkel (horizontal)	1.85° (nominal)	1.15° (nominal)	1.85° (nominal)	1.15° (nominal)
Polarisation	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal
Drehgeschwindigkeit	24 Umdr./Min. 48 Umdr./Min. (nur kompatible Displays und Antennen)	24 Umdr./Min. 48 Umdr./Min. (nur kompatible Displays und Antennen)	24 Umdr./Min. 48 Umdr./Min. (nur kompatible Displays und Antennen)	24 Umdr./Min. 48 Umdr./Min. (nur kompatible Displays und Antennen)

Raymarine®

www.raymarine.com

CE 0191